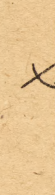
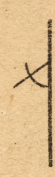
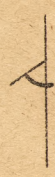
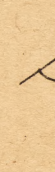
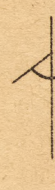
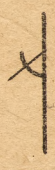
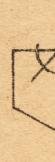
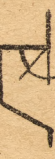
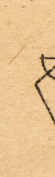
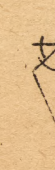
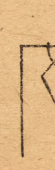
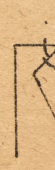
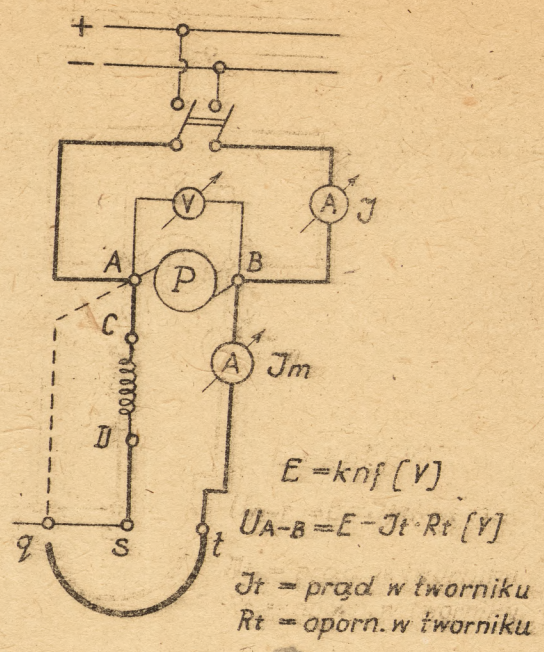
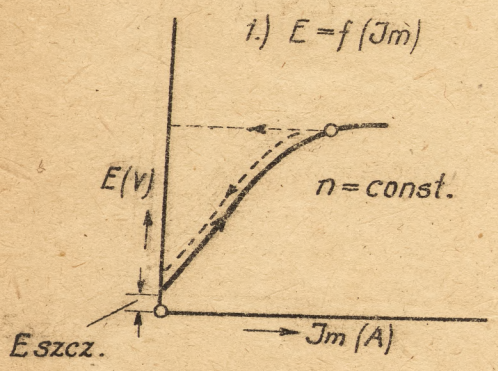
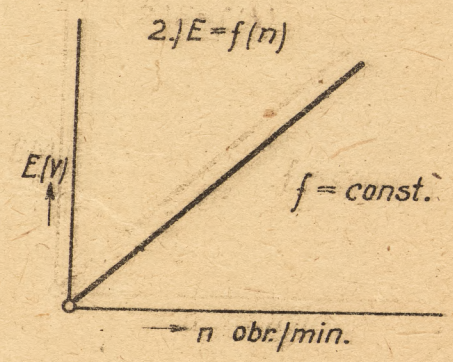
Załącznik 2.
Objaśnienie do kontaktów dźwigni przebiegowej i przebiegowo-sygnał.

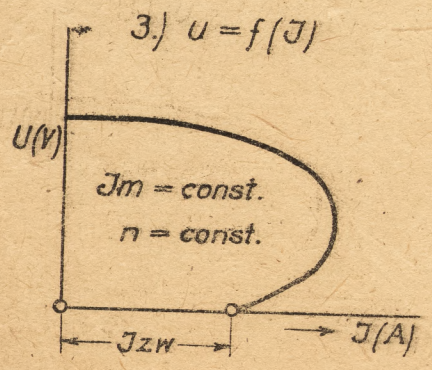
Objaśnienie.	Oznaczenie.	Przepływ prądu w położ. zasadn.	Przełożenie dźwigni. zgody lub nakazu od 0°÷45°	Przełożenie dźwigni. przeb-sygn. od 0°-90°
W położeniu zasadn. zwarty. Od 0°÷45° wzgl. od 0°÷90° (dla Ps) następuje rozwarcie kontaktu. (Np: Kontakt przebiegowy w obwodzie bloku sygn-uzup., lub zwolnienia drogi przebiegu)				
W położeniu zasadn. rozwarty. od 0°÷45° wzgl. od 0°÷90° następuje zwarcie kontaktu. (Kontakt dźwigni zgody lub nakazu oraz dźwigni P-S w obwodzie zwolnienia drogi przeb.				
			Dźwignia P-S od 0°-45°	Dźwignia P-S od 45-90°
W położeniu zasadn. rozwarty. Od 0°÷45° rozwarty, przy dalszym obrocie dźwigni od 45°÷90° następuje zwarcie kontaktu. (Kontakt w obwodzie zwolnienia przebiegu przez szynę izol. i blok przeciwtórny)				
W położeniu zasadn. zwarty. Od 0°÷45° zwarty, przy dalszym obrocie dźwigni od 45÷90° następuje rozwarcie kontaktu. (Kontakt w obwodzie zwolnienia drogi przeb. przy wjeździe poc. i w obwodzie bloku końcowego				
W położeniu zasadn. rozwarty. Od 0°-45° zwarty, od 45°÷90° znowu rozwarty. (Kontakt w obwodzie elektr. zastawki przyciskowej nad blokiem przeciwtórnym)				
W położeniu zasadn. rozwarty Od 0°÷45° następuje zwarcie, a od 45°÷90° przełączenie kontaktu. (Kontakt w obwodzie prądu sprzęgłowego do semaforu.)				

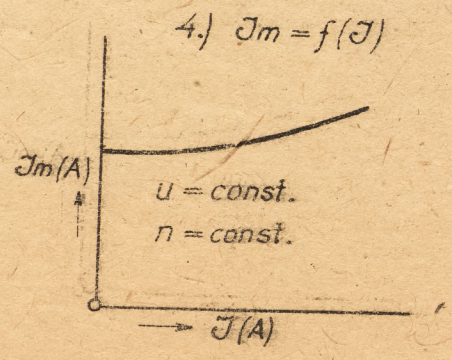
Rys. 1. Maszyna prądu stałego bocznikowa



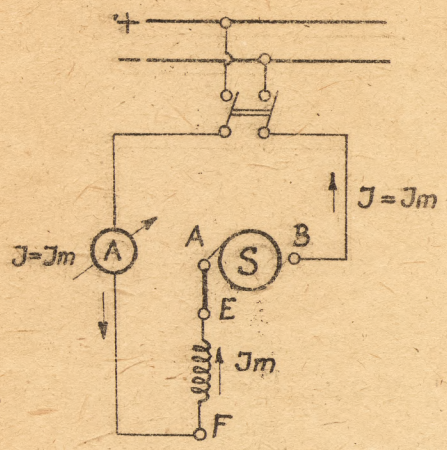




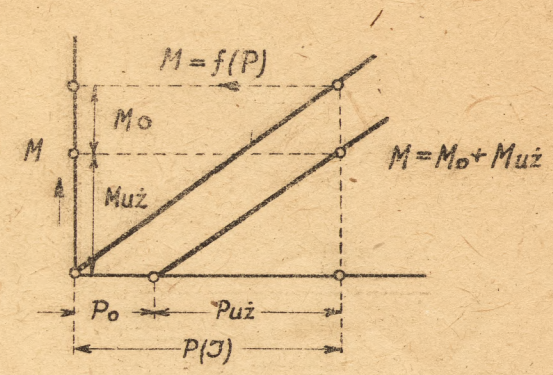




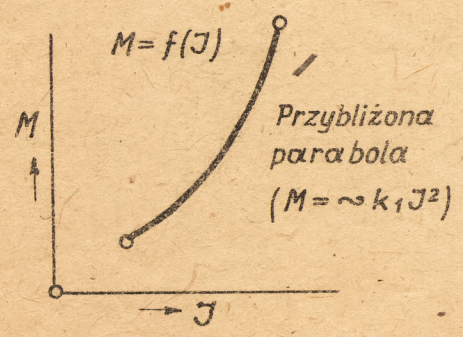
Rys. 2. Silnik szeregowy



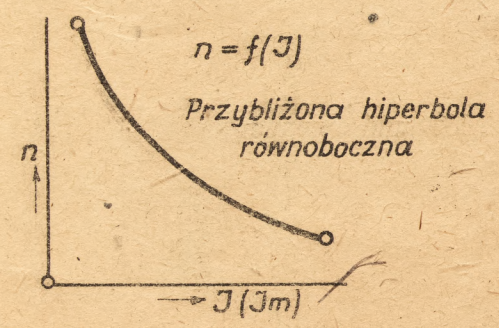
1).



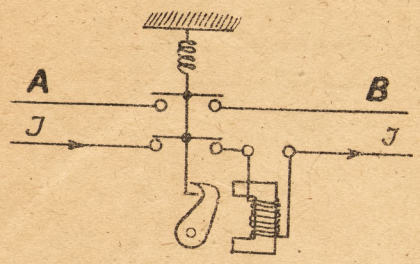
2).



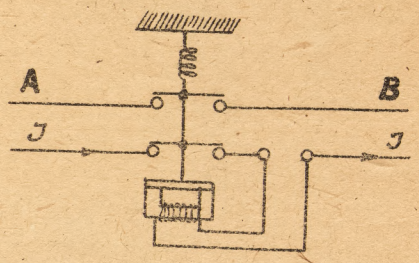
3).



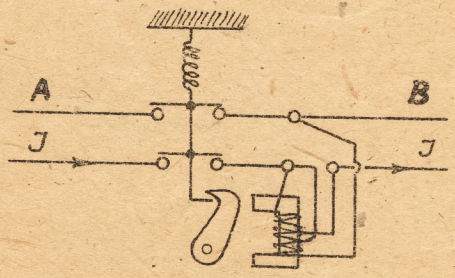
Rys.3. Wyłączniki automatyczne maszyn prądu stałego.



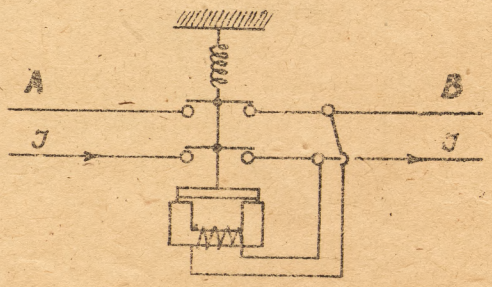
a). Wyłącznik nadmiarowy [Jmx]



b). Wyłącznik niedomiarowy [Jmin]

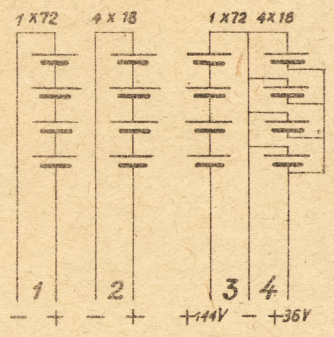


c). Wyłącznik wsteczny



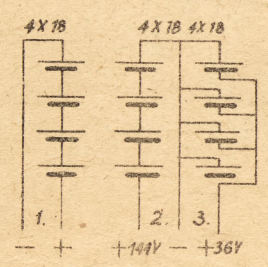
d). Wyłącznik zanikowy

4a. Zasilanie systemem 4-ch baterii.



Pogotowie, lub ładowanie Wyładowanie

4b. Zasilanie systemem 3-ch baterii.

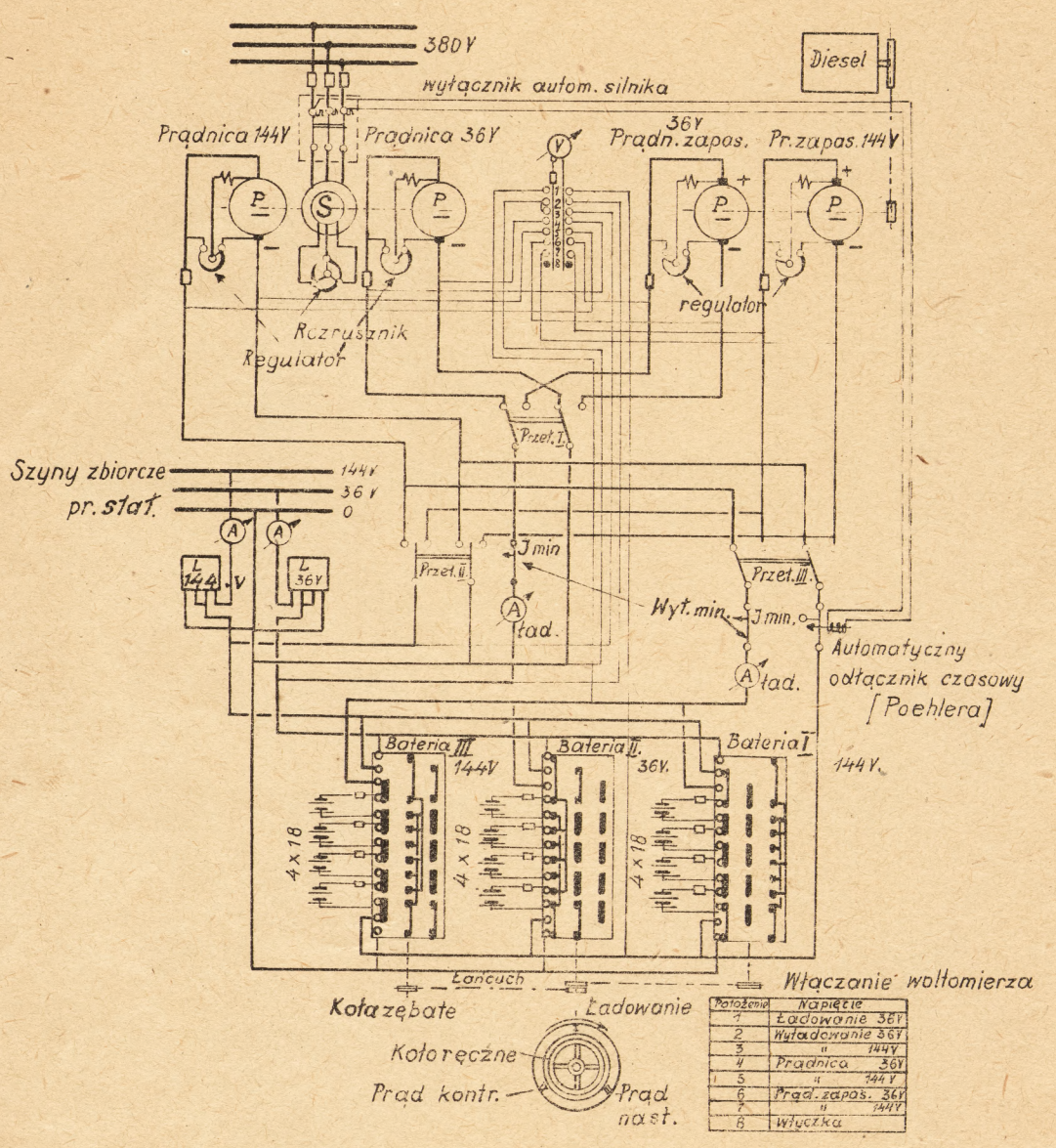


Kolejność przełączania:

I. $2_N + 3_K$ ..... $1_Ł$
II. $1_N + 2_K$ ..... $3_Ł$
III. $3_N + 1_K$ ..... $2_Ł$

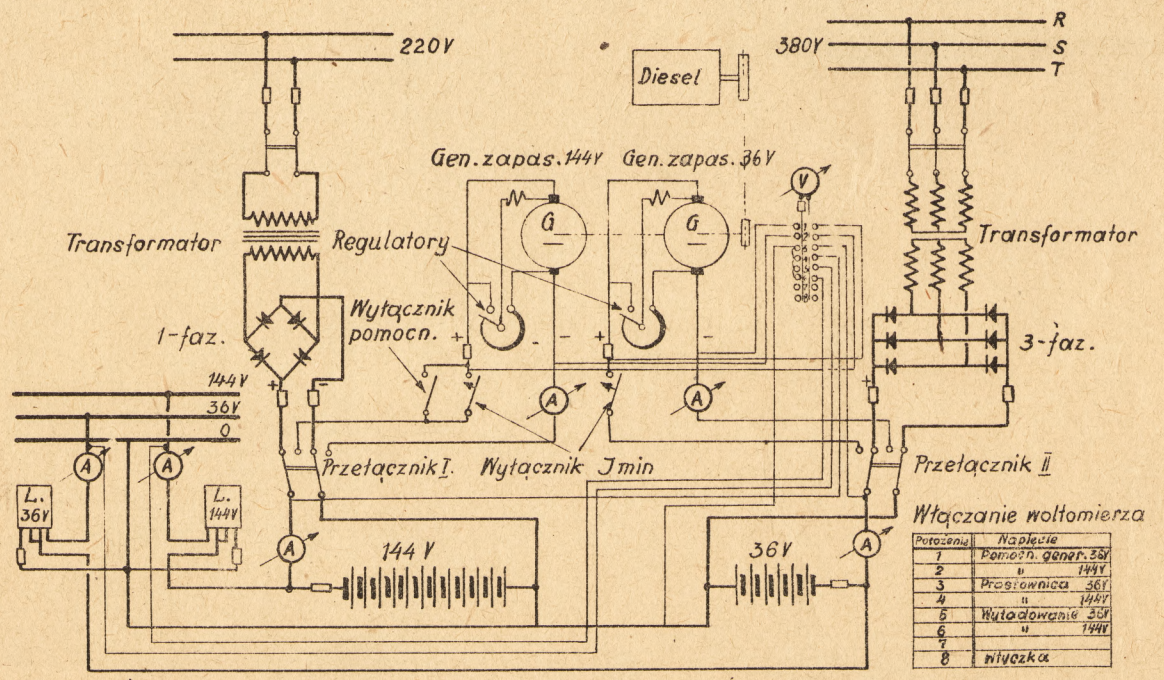
Ładowanie, Wyładowanie.

Rys. 5. Szemat połączeń zasilania nastawnicy syst. 3-ch baterii.



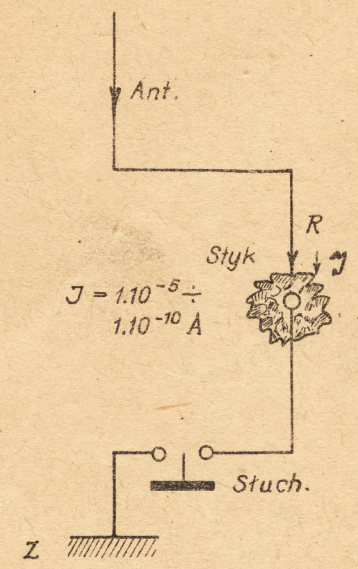
Położenie	Napięcie
1	Ładowanie 36V
2	Wyładowanie 36V
3	" 144V
4	Prądnica 36V
5	" 144V
6	Prąd. zapas. 36V
7	" 144V
8	Wyłączka

Rys. 6. Zasilanie baterii nastawczych za pomocą prostowników

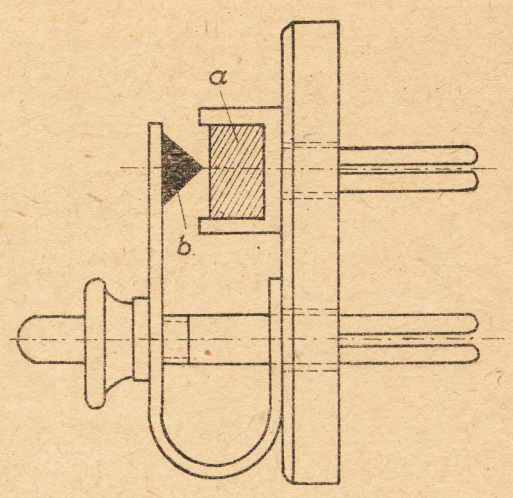


Położenie	Napięcie
1	Pomocn. genr. 36V
2	" 144V
3	Prostownica 36V
4	" 144V
5	Wyładowanie 36V
6	" 144V
7	
8	wyłączka

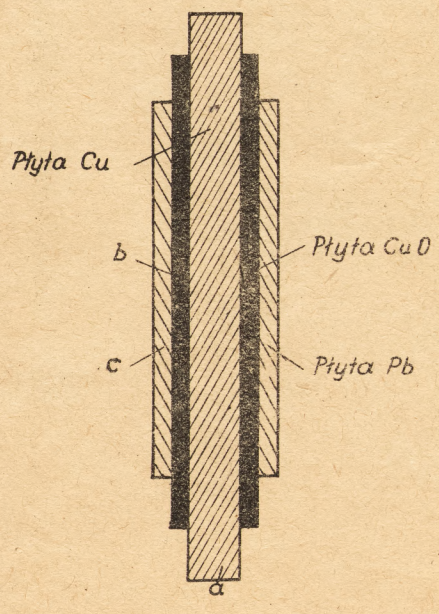
Rys. 7



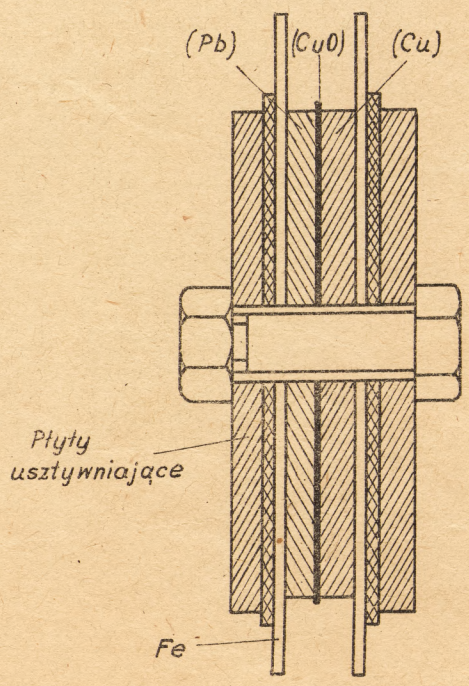
Rys. 8.



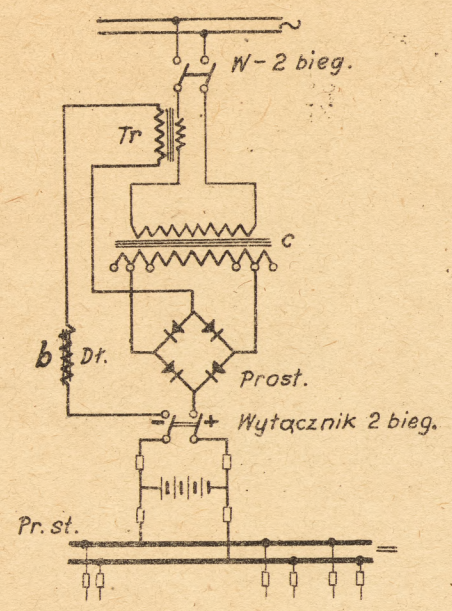
Rys. 9



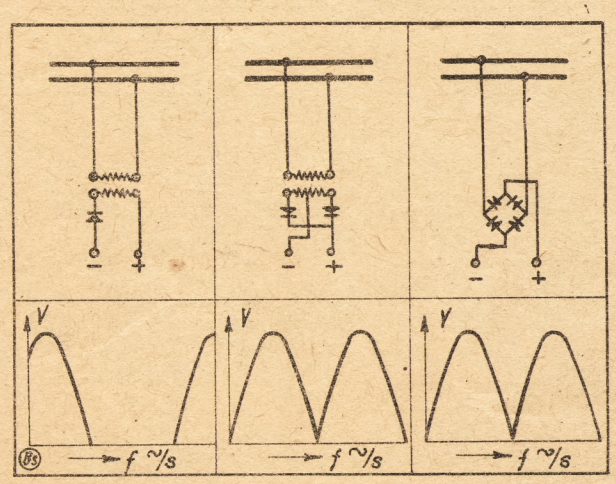
Rys. 10



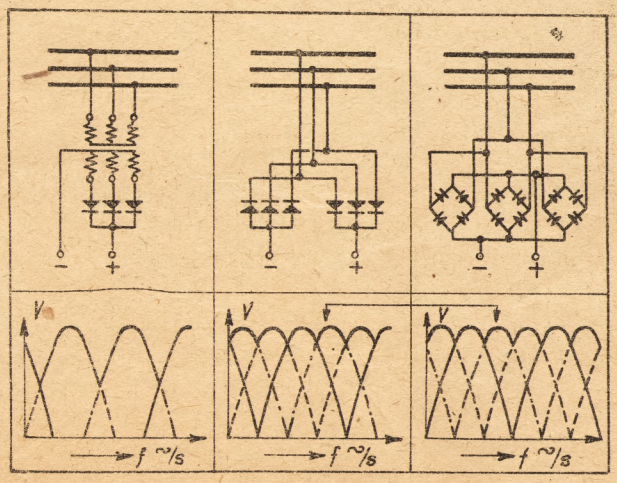
Rys. 11.



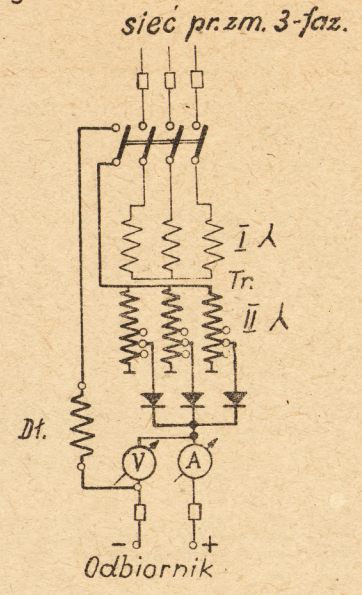
Rys. 12. a) Układy prostowników 1-fazowych



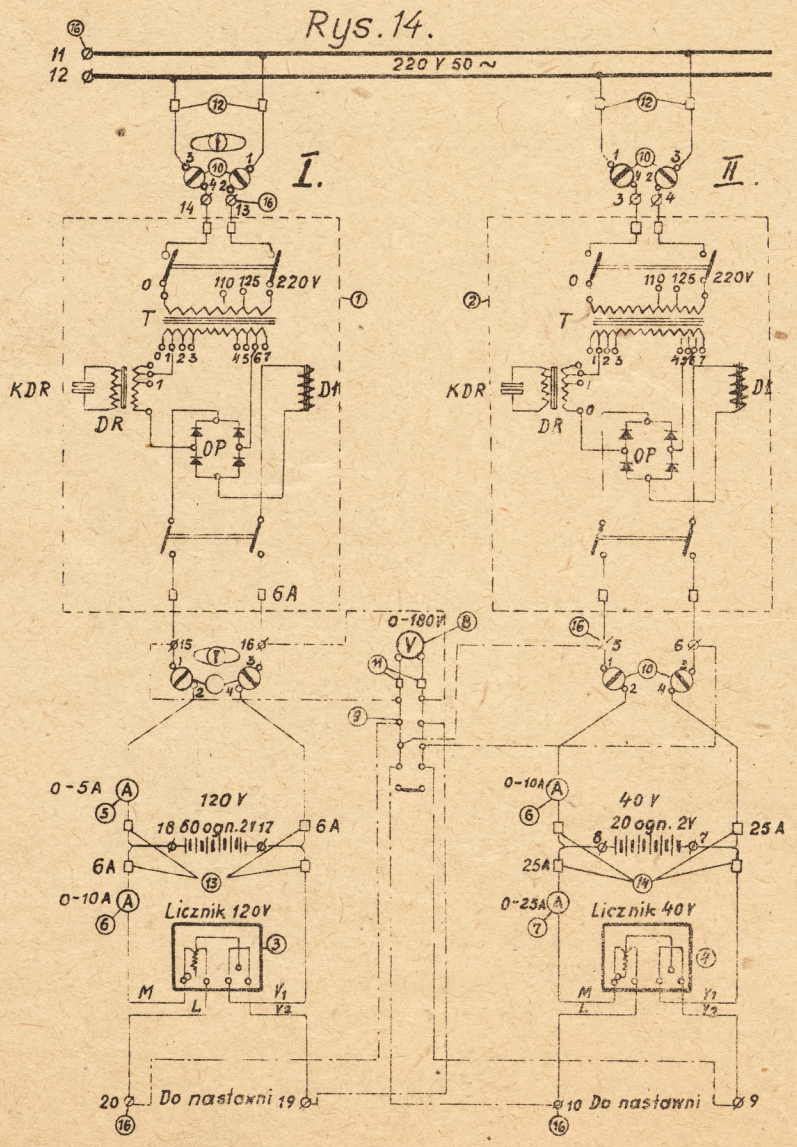
b) Układy prostowników 3-fazowych



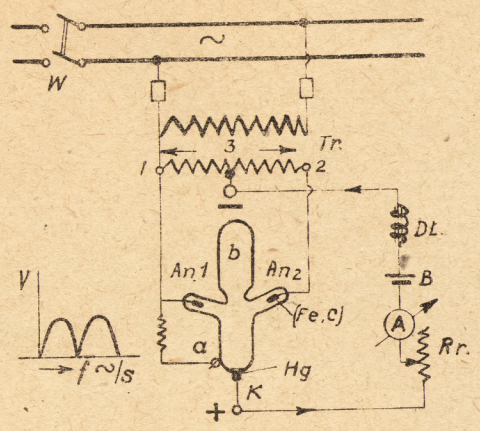
Rys. 13.


sieć pr. zm. 3-faz.
I λ
Tr.
II λ
Dł.
V
A
−
+
Odbiornik

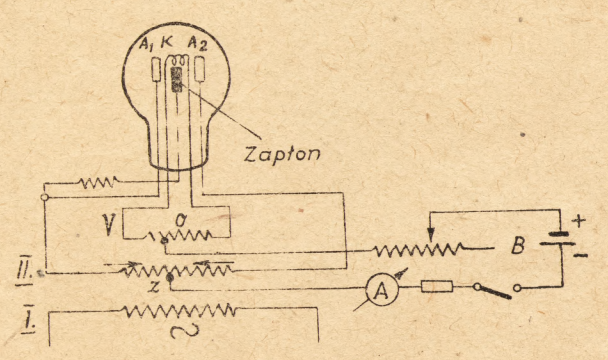
Rys. 14.


220 V 50 ~
I.
II.
III.
0
110 125
220V
T
KDR
DR
OP
Dł
6A
0-180V
0-5A
120 V
18 60 ogn. 2V 17
6A
0-10A
Licznik 120V
M
L
V1
V2
0-10A
40 V
20 ogn. 2V
25 A
25A
0-25A
Licznik 40V
Do nastawni
Do nastawni

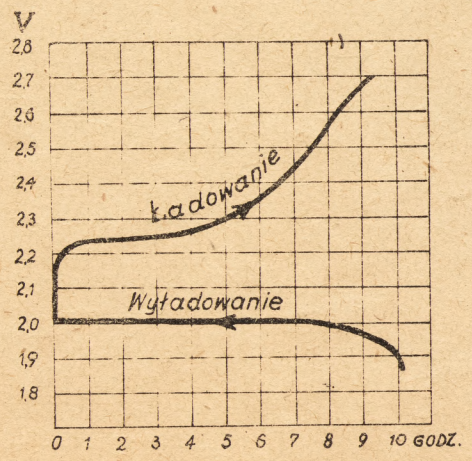
Rys.15.



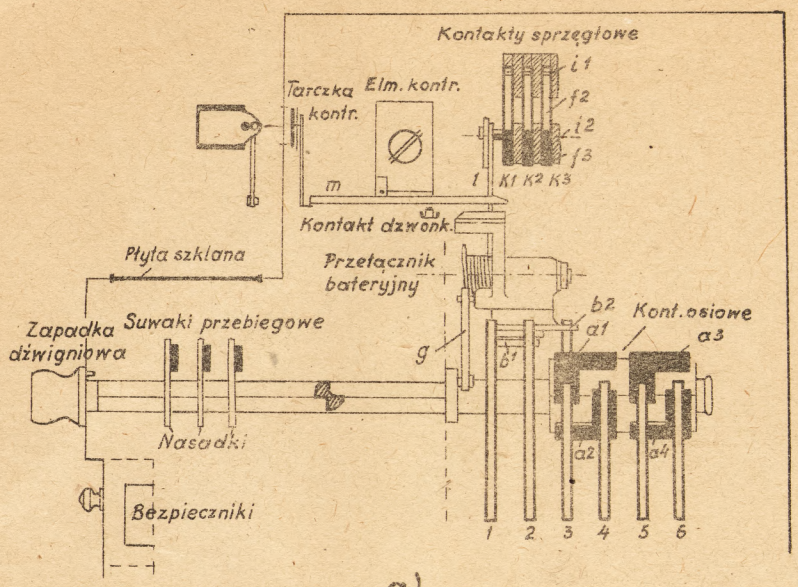
Rys.16.



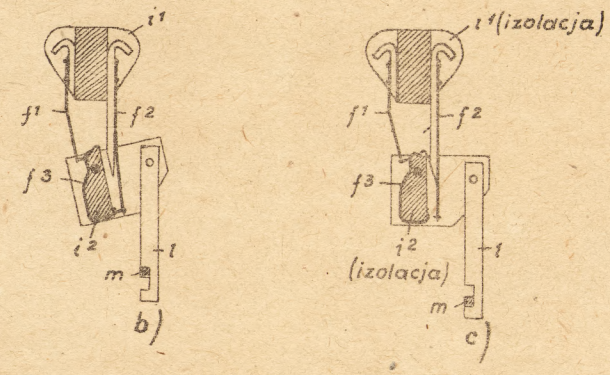
Rys.17. Wykres ładowania i wyładowania ogniwa akumulatorowego



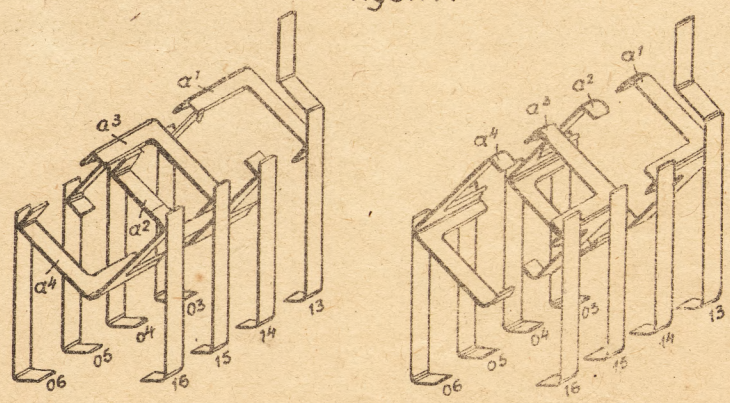
Rys. 18. Przestawnik zwrotnicowy.



a)



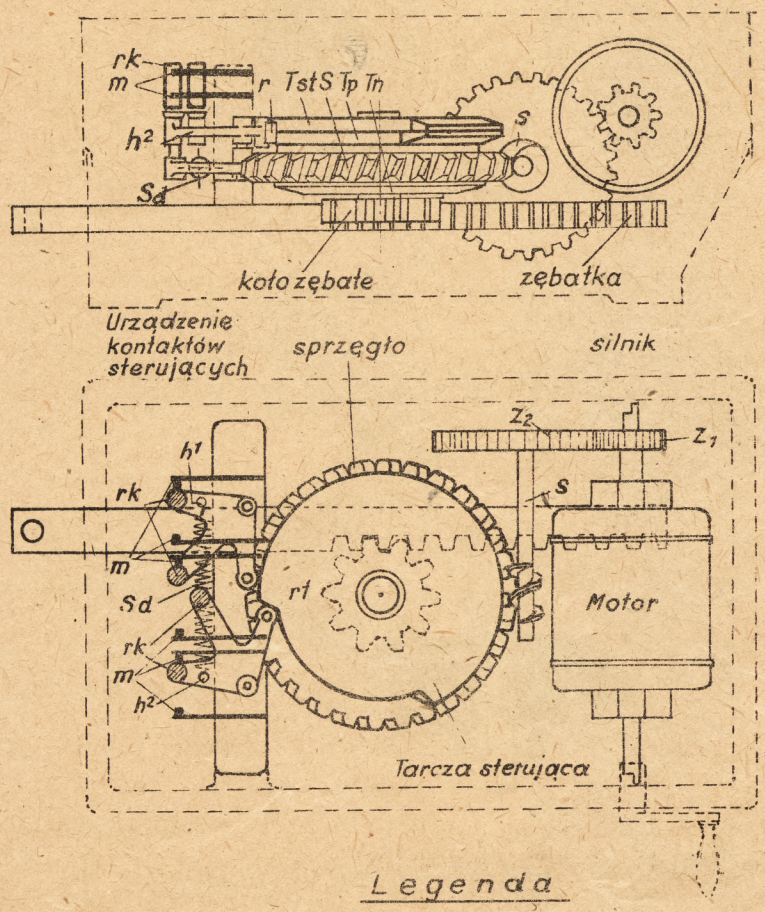
Rys. 19.



a) Położenie zasadnicze

b) Położenie przełożone

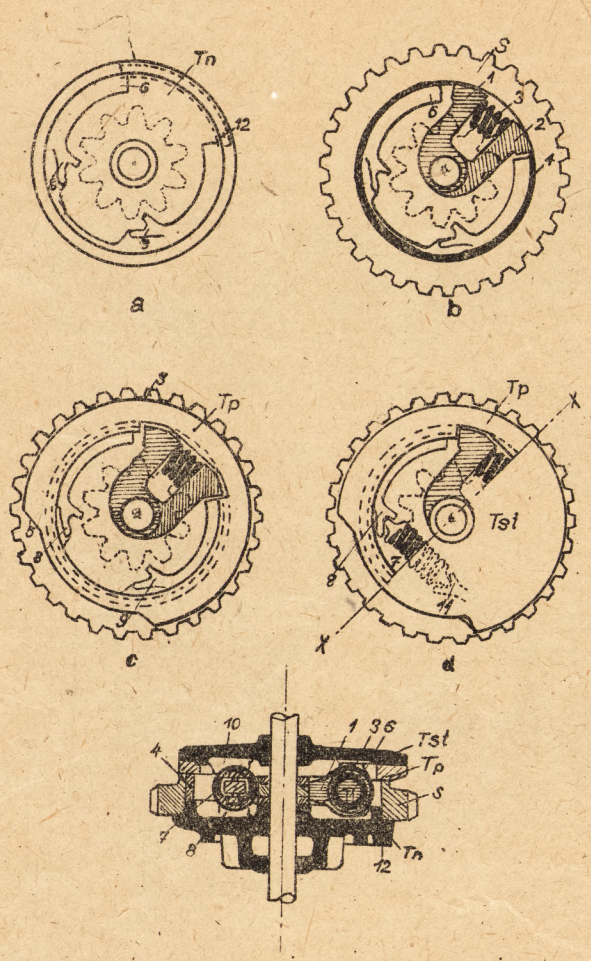
Rys. 20 Napęd zwrotnicowy



Legenda

Z_1-Z_2	– Przekładnia kół zębatych	Tst	– Tarcza sterująca
s-S	– –"– ślimakowa	rt	– Rolki tarczy sterującej
s	– Ślimak	rk	– Odizol. rolki kontakt.
S	– Ślimacznica	m	– Kontakty sprężynowe
Tn	– Tarcza napędowa	h_1-h_2	– Dźwignie sterujące
Tp	– –"– podnosząca	Sd	– Sprężyna dociskowa

Rys. 21a.

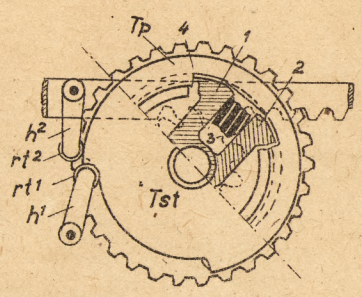


Części sprzęgła napędu elektrycznego

Legenda:

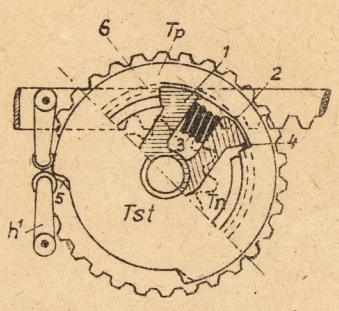
Tn – Tarcza napędowa
S – Ślimacznica
Tp – Tarcza podnosząca
Tst – Tarcza sterująca
1,2 – Imadło sprężynowe
3 – Sprężyna rozpierająca
4 – Pierścień tarciowy
5 – Skośne ścięcia na tarczy podnoszącej Tp.
6 – Zderzak na wew. pierść. tarczy napęd. Tn.
7 – Sprężyna sprzęgła umożliw. rozprucie
8,9 – Siodełko górne na tarczy napędowej
10,11 – Siodełko dolne na tarczy sterującej Tst
12 – Zderzak na tarczy napędowej Tn

Rys. 21b. Działanie sprzęgła tarciowego umożliwiającego rozprucie zwrotnicy



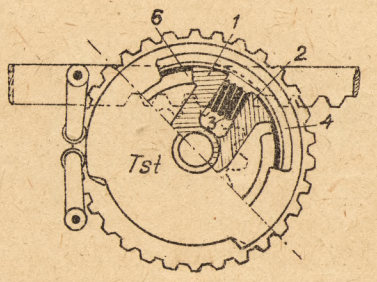
a) Stan sprzęgła, odpowiadający położeniu końcowemu zwrotnicy:

Tarcza sterująca Tst jest utrzymywana w położeniu końcowym rolką „rt1."



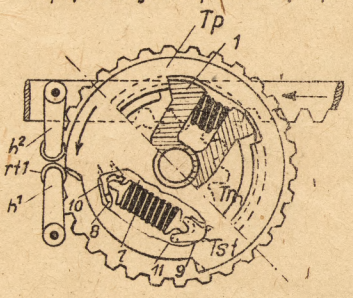
b) Napęd rozpoczął przestawianie zwrotnicy:

Tarcza podnosząca Tp uniosła rolkę, imadło rozpierające 1-2 napierając na zderzak 6 wewnętrzn. pierścienia tarczy napędowej Tn powoduje przesuwanie zębatki.



c) Przeszkoda w czasie przestawiania zwrotnicy:

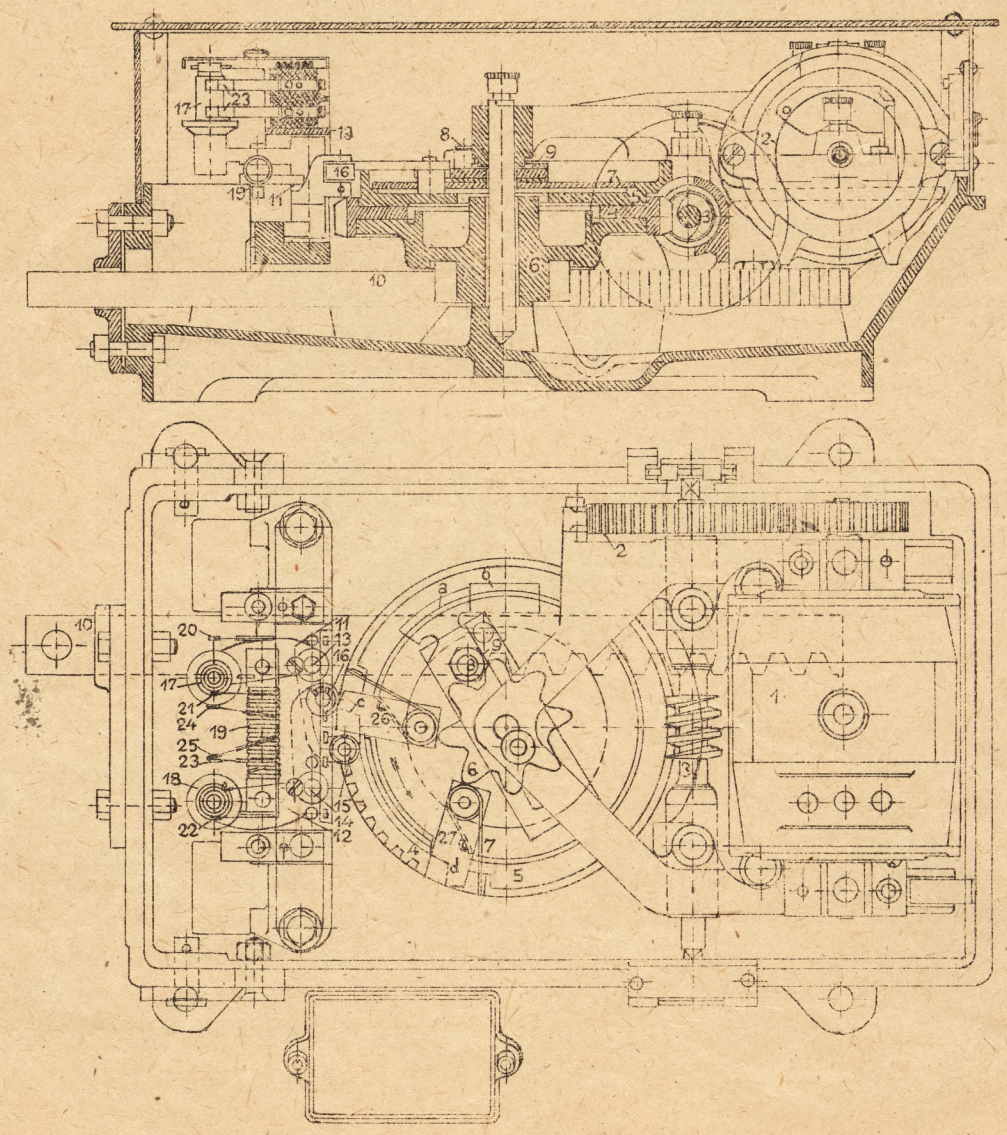
Całkowite przesunięcie zębatki uniemożliwione. Imadło rozpierające 1-2 wskutek zwiększonego oporu zębatki zostaje nieco ściśnięte, sprężyna 3 kurczy się, a sprężyna 4 rozluźnia ślimacznicę, która będąc hamowana obraca się dalej.



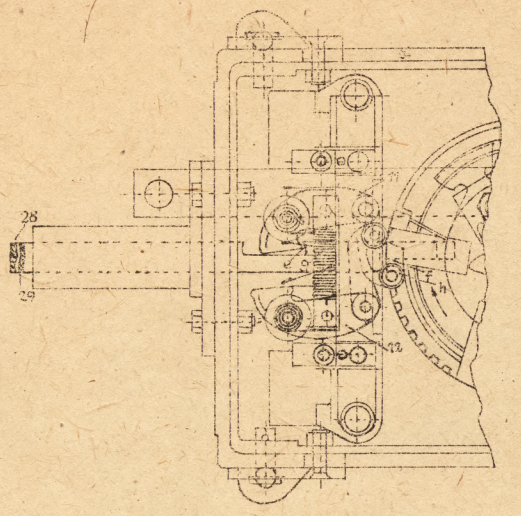
d) Rozprucie zwrotnicy:

Zębatka obracając tarczę napędową Tn spowoduje ściskanie sprężyny 7, dociskając siodełkiem 8 do siodełka 11 tarczy Tst dopóki imadło rozpierające 1-2 przez przesunięcie tarczy podnoszącej Tp nie uniesie rolki rt1, aby umożliwić obrót sprzęgła.

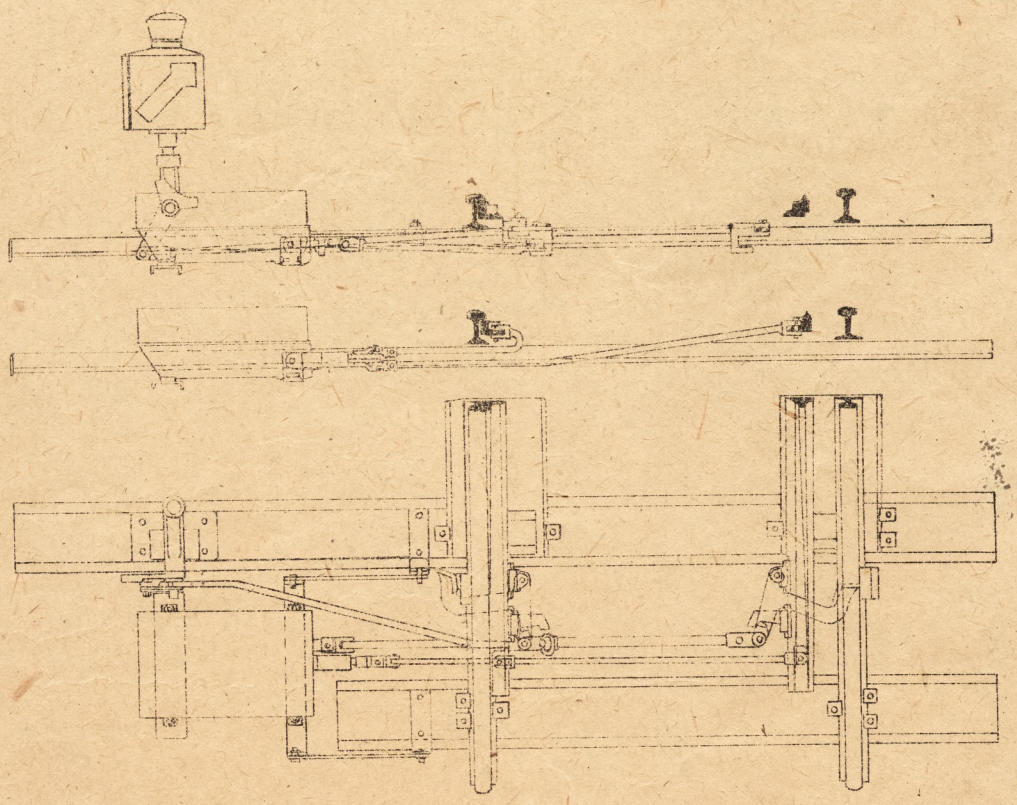
Przy łagodnym rozpruciu zwrotnicy może nastąpić powrotny bieg silnika.



Rys. 22. Napęd zwrotnicowy bez kontroli iglic starego typu.

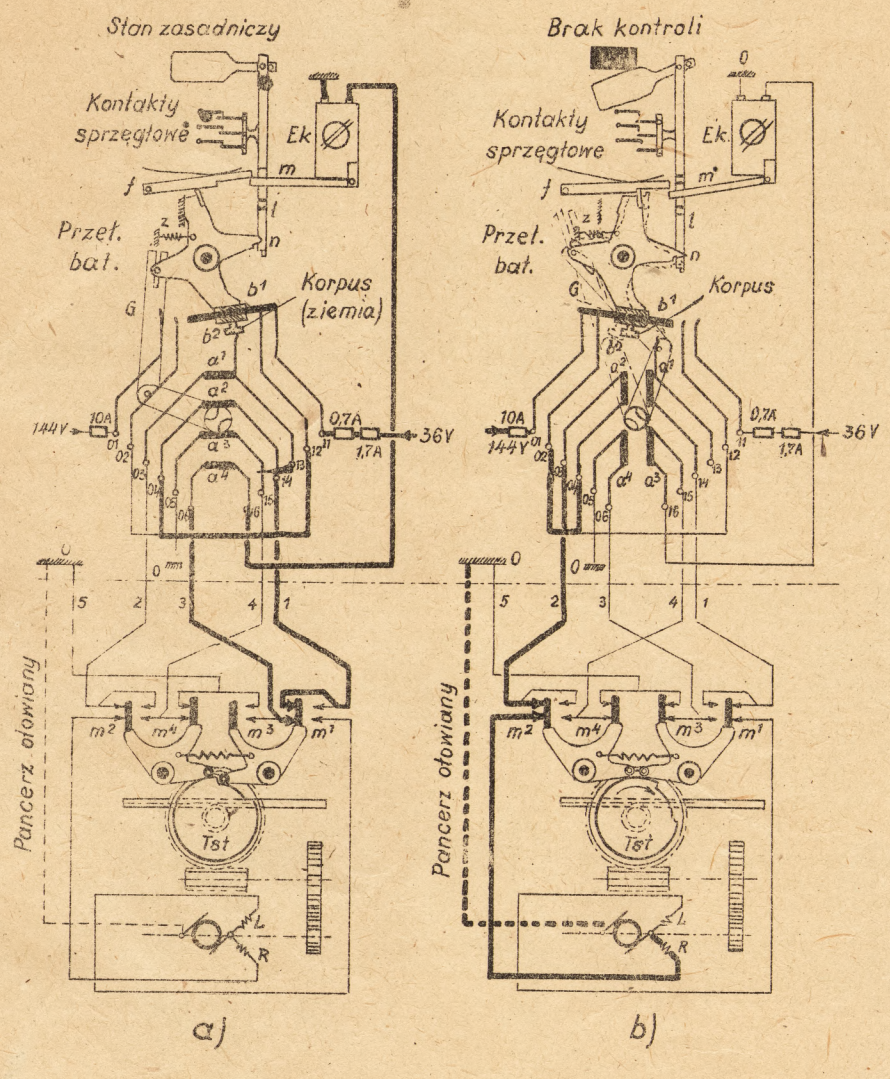


Rys. 23a. Napęd zwrotnicowy z kontrolą iglic (widok częściowy.)

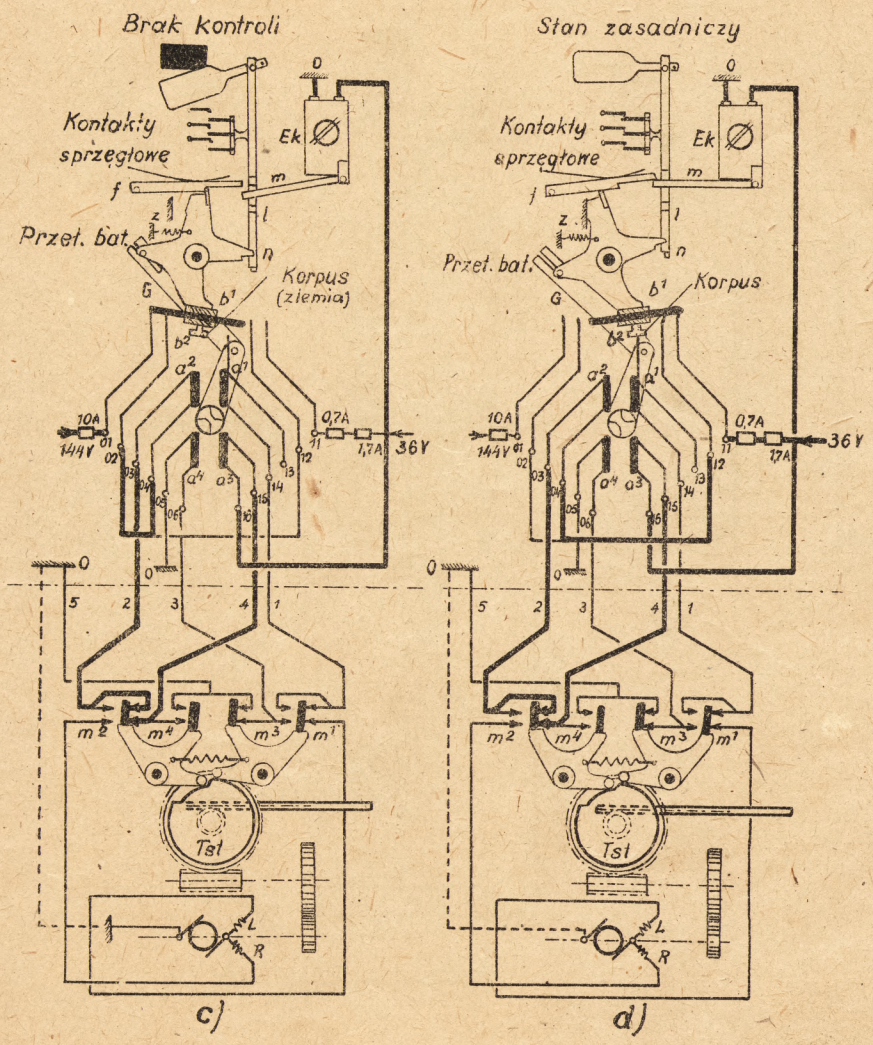


Rys. 23b. Układ napędu zwrotnicowego z kontrolą iglic przy pojedyńczym rozjeździe.

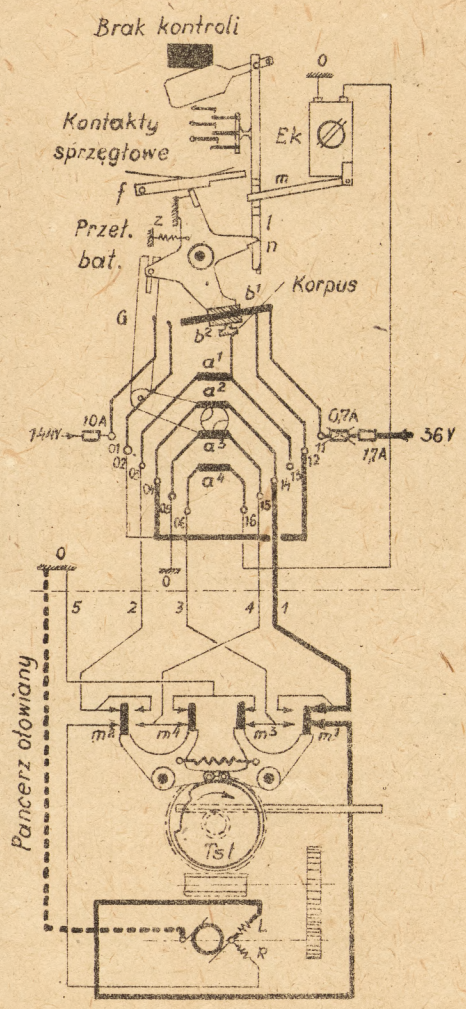
Rys. 24 a, b.


Stan zasadniczy
Kontakty sprzęgłowe
Ek
Przeł. bat.
Korpus (ziemia)
144V
10A
0,7A
1,7A
36V
Pancerz ołowiany
Tst
a)
Brak kontroli
Kontakty sprzęgłowe
Ek
Przeł. bat.
Korpus
144V
10A
0,7A
1,7A
36V
Pancerz ołowiany
Tst
b)

Rys. 24c,d.


Brak kontroli
Kontakty sprzęgłowe
Ek
Przet. bat.
Korpus (ziemia)
10A
144V
0,7A
1,7A
36V
Tsi
L
R
c)
Stan zasadniczy
Kontakty sprzęgłowe
Ek
Przet. bat.
Korpus
10A
144V
0,7A
1,7A
36V
Tsi
L
R
d)

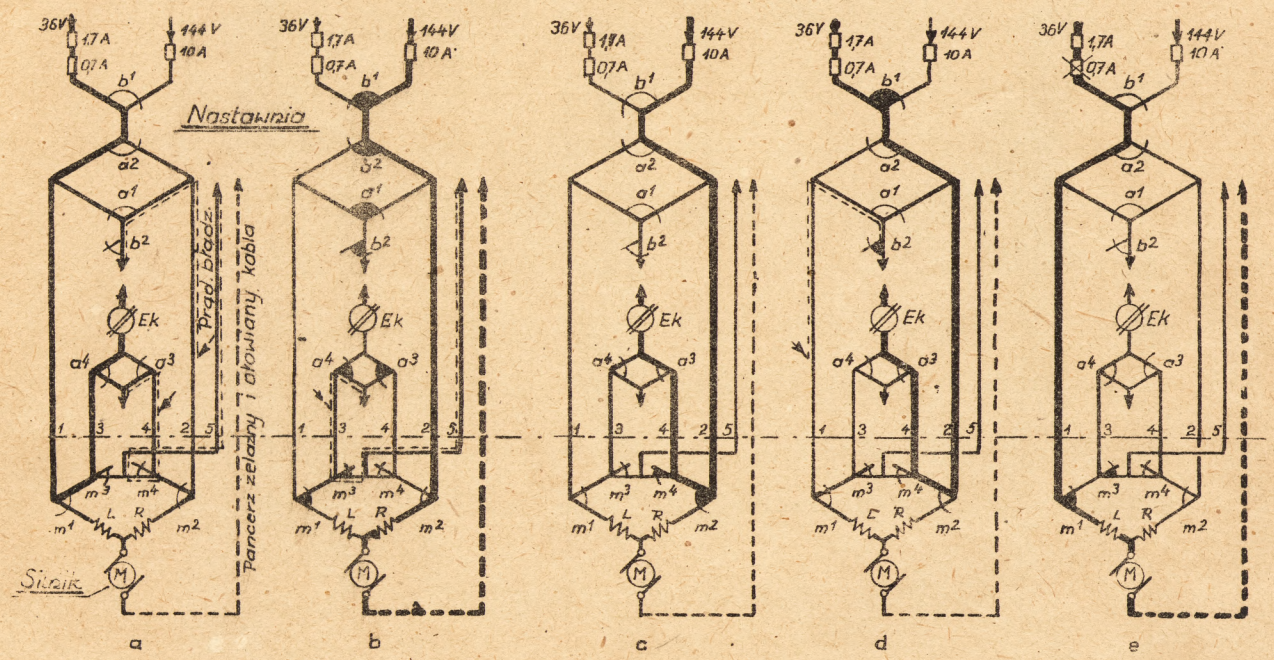
Rys. 24e.


Brak kontroli
Kontakty sprzęgłowe
Ek
Przeł. bat.
Korpus
10A
0,7A
1,7A
36V
Pancerz ołowiany
Tst
L
R

e)

Obiegi prądów napędu zwrotnicowego przedstawione schematem uproszczonym szkieletowym

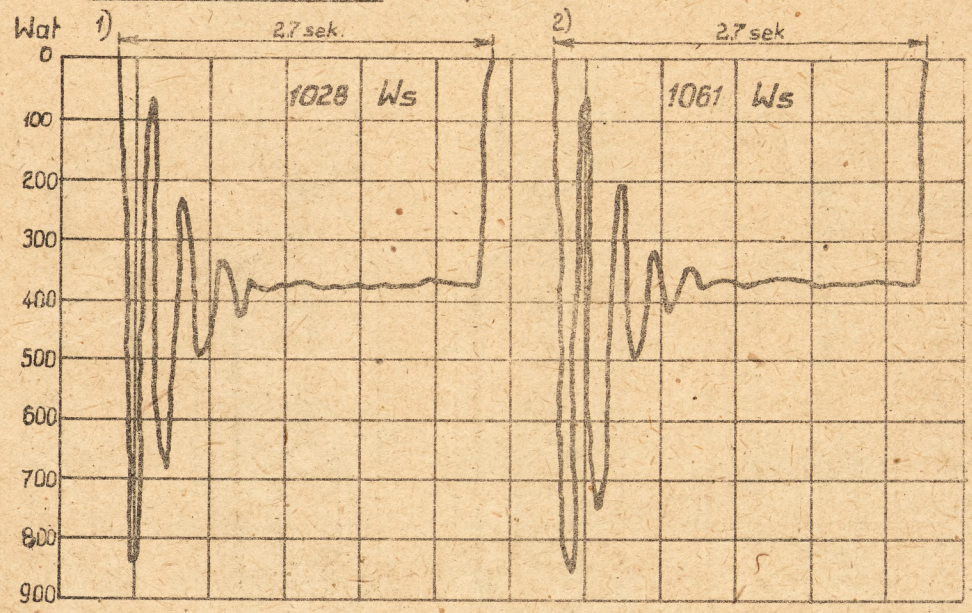
Rys. 25.



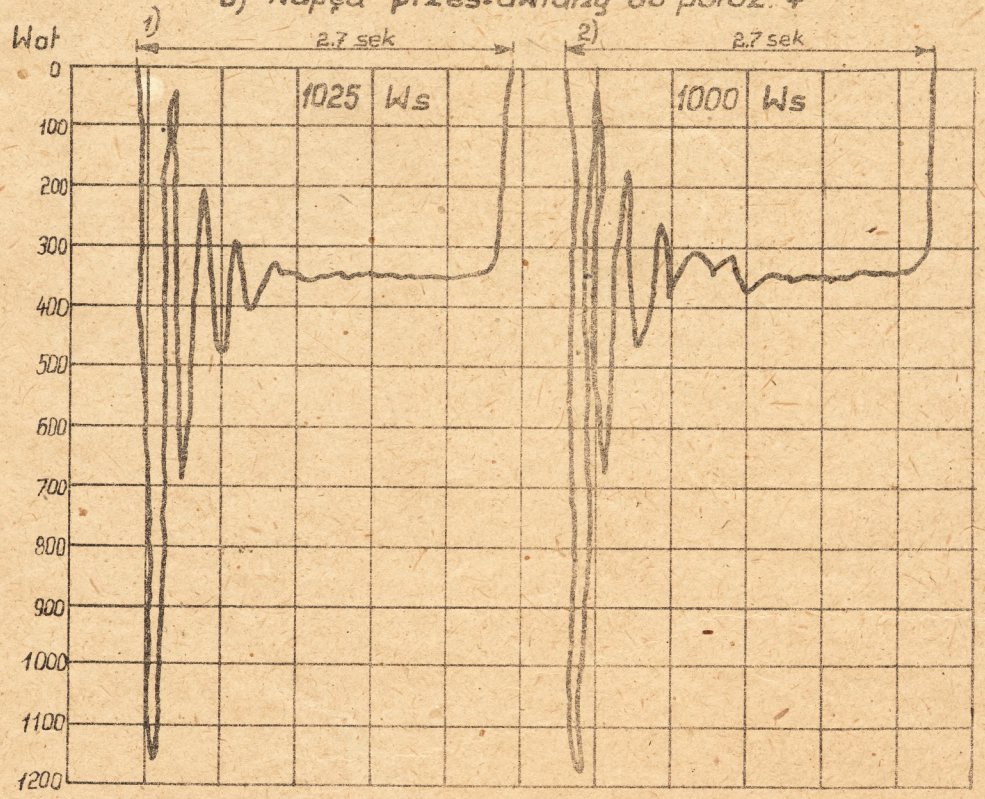
Rys 26a

Napęd AEG (r.1920); 110V, 4A, 1000 obr/min. 0,32 KM

Obciążenie 75 Kg a) Napęd przestawiany do położ –



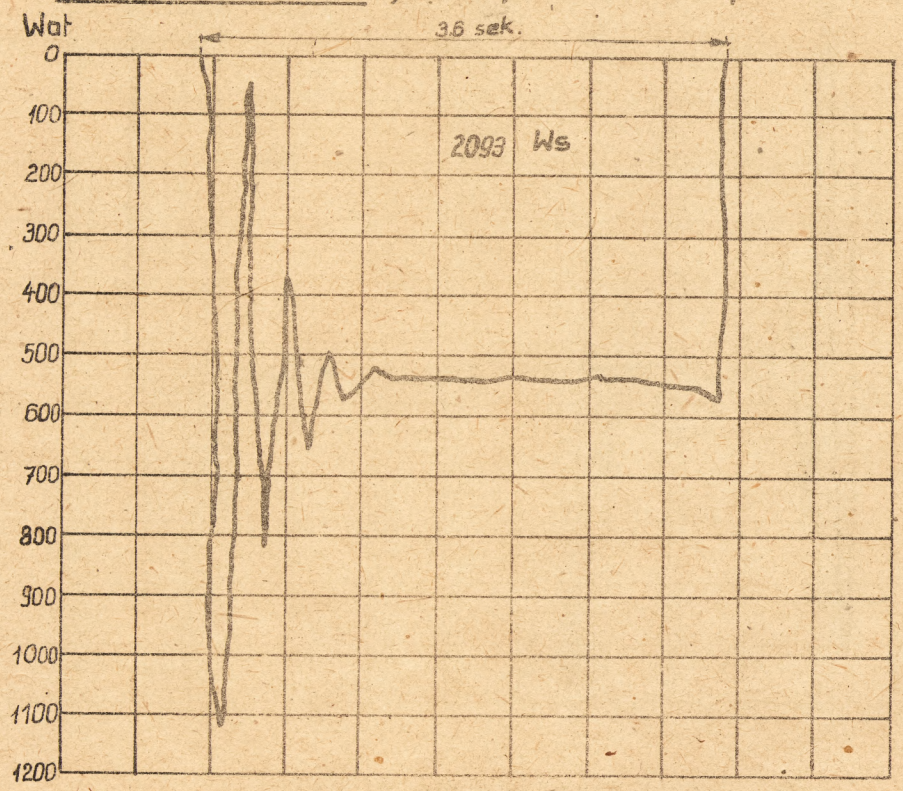
b) Napęd przestawiany do położ. +



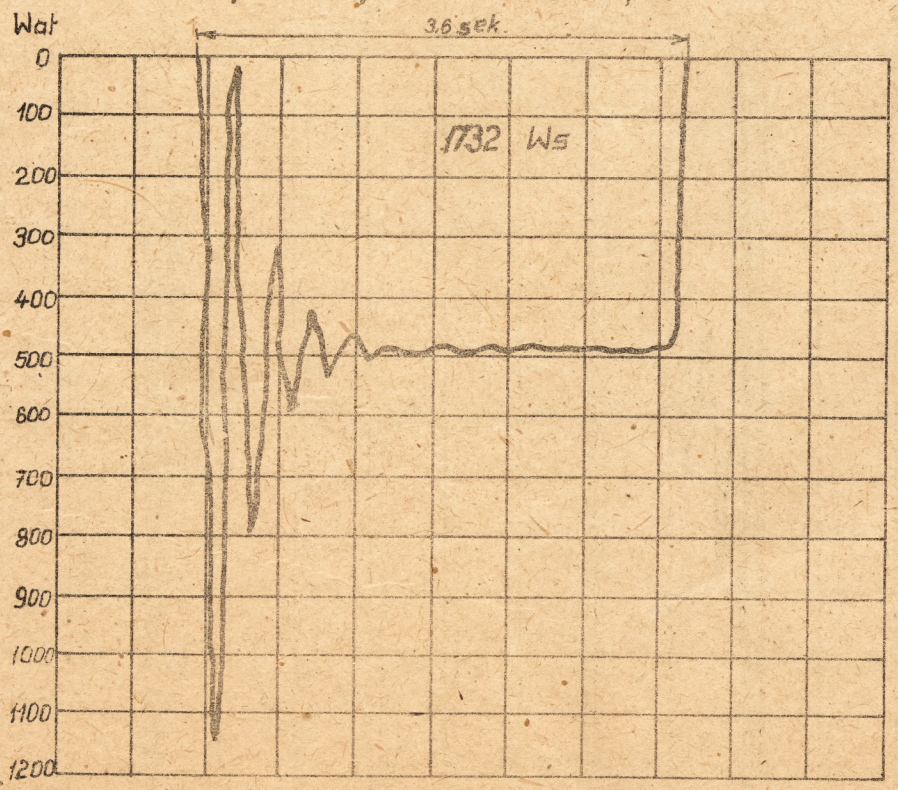
Rys. 26 b

Napęd AEG (r. 1920)

Obciążenie 150 Kg a) Do położenia –;



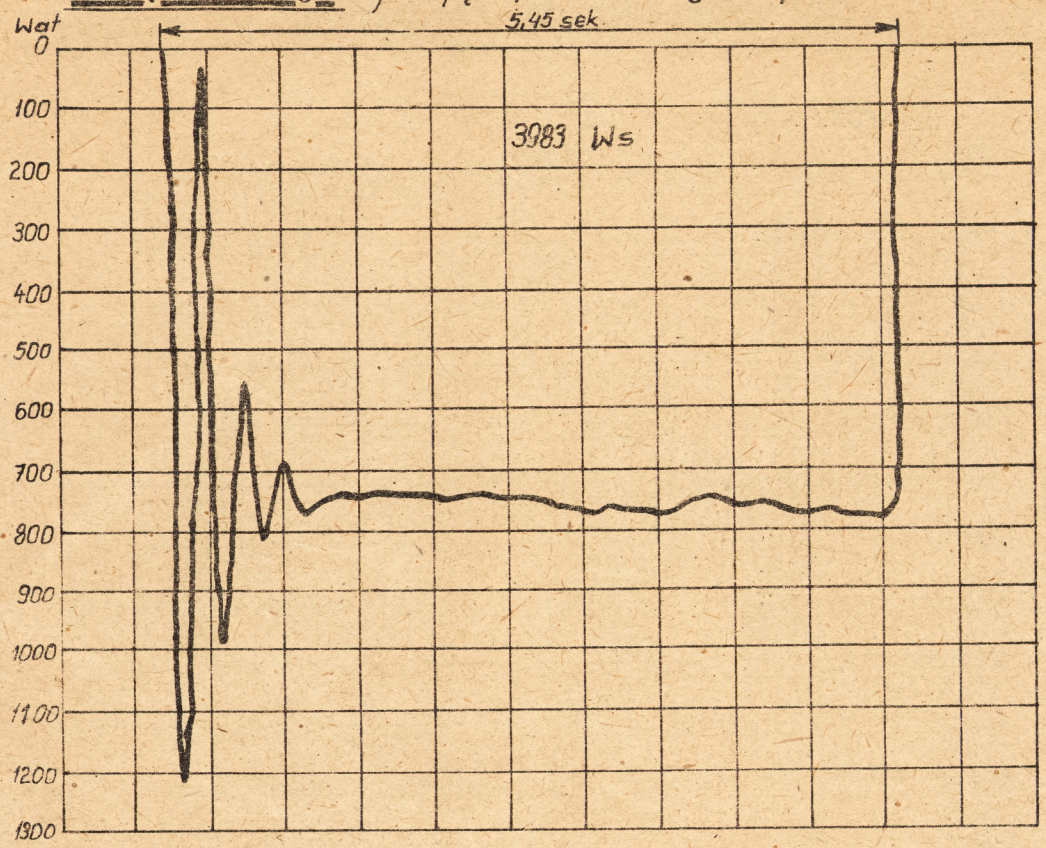
b) Do położenia +;



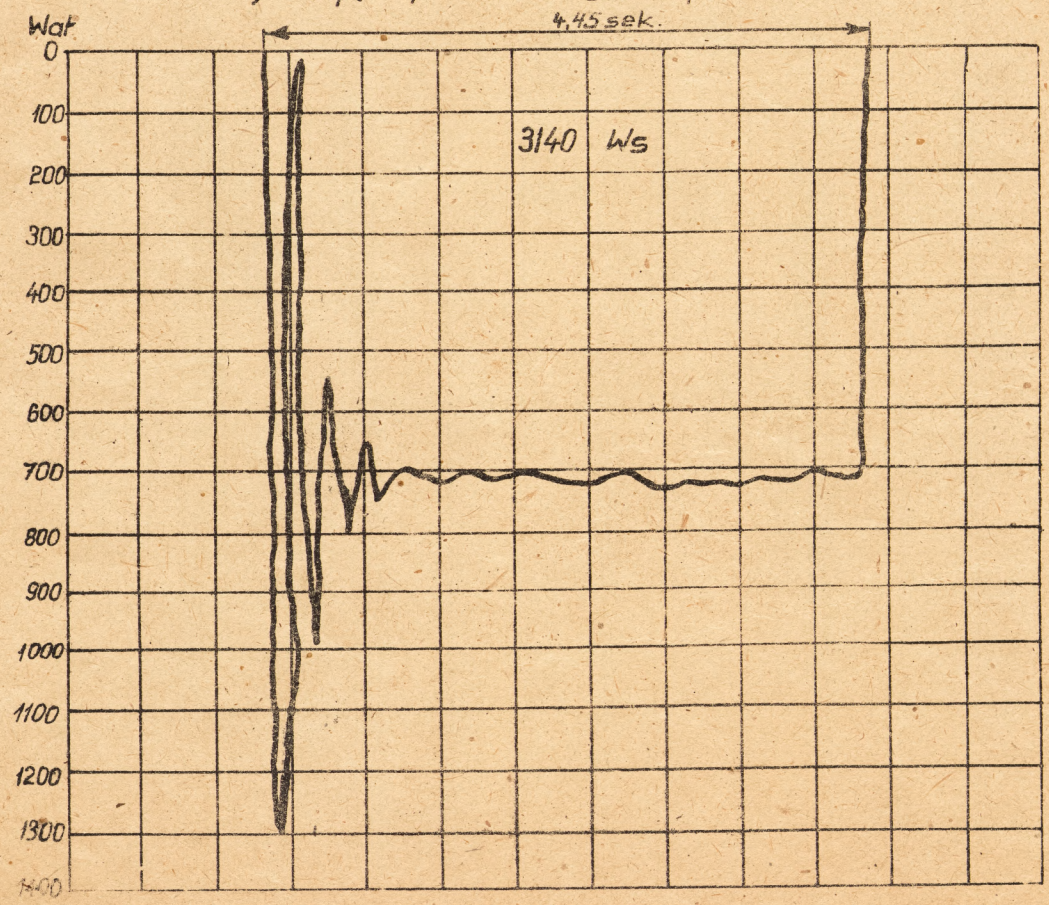
Rys. 26 c

Napęd AEG (r. 1920)

Obciążenie 250 kg. a) Napęd przestawiany do położenia –;



b) Napęd przestawiany do położ +;

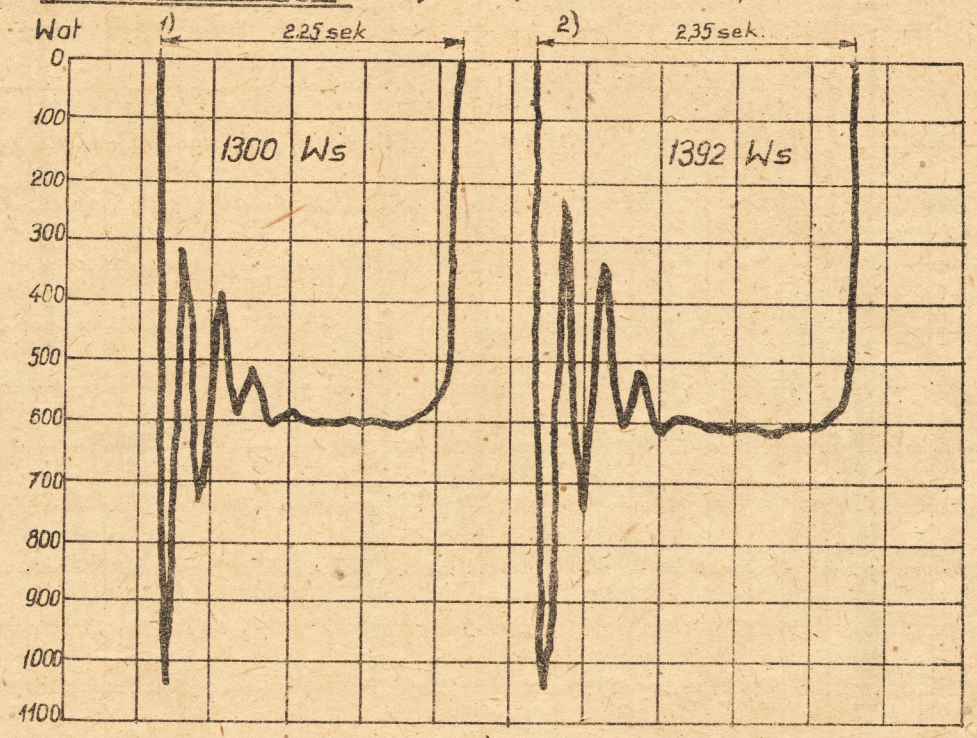


Rys 27a

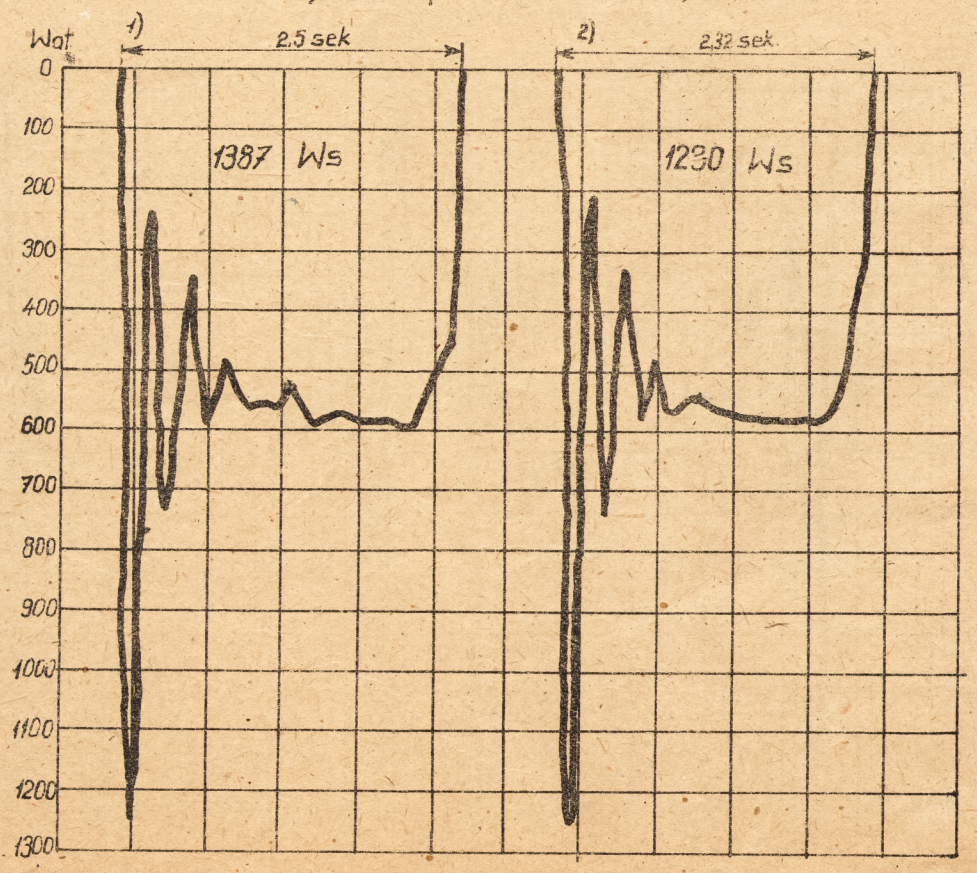
Napęd Scheidt-Bachman (r. 1928)

Obciążenie 75 Kg

a) Do położenia –;



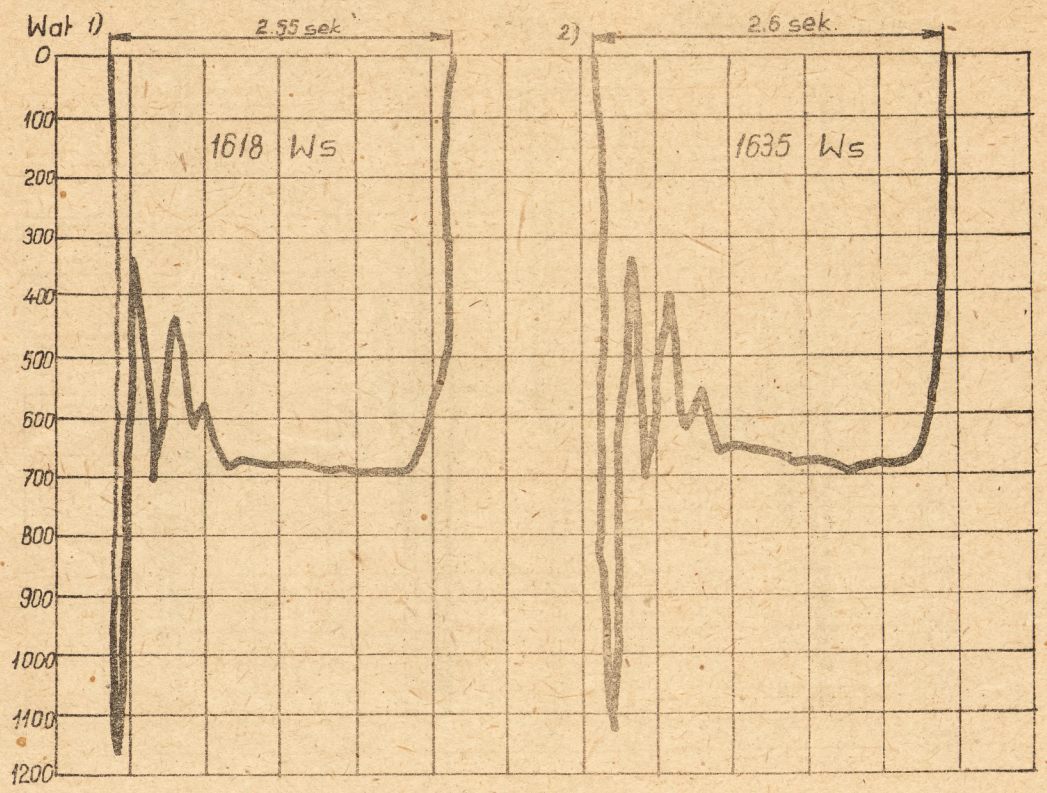
b) Do położenia +;



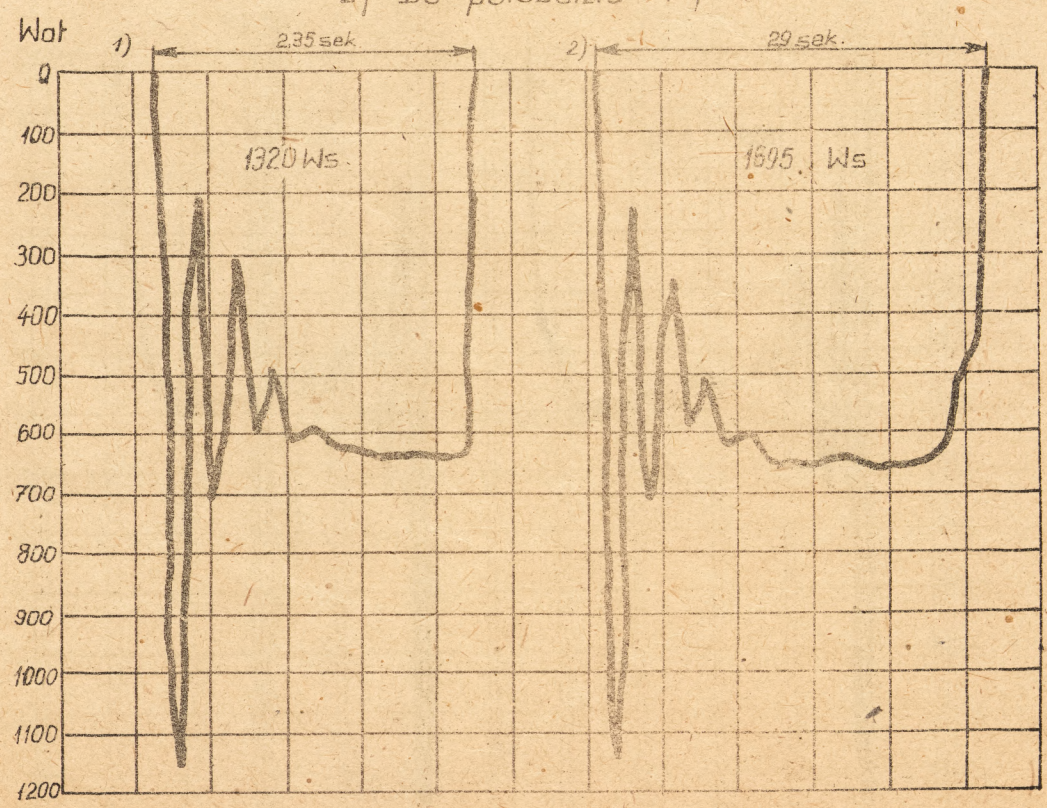
Rys 27 b
Napęd Scheidt-Bachman r. 1928 (do 150 Kg)

Obciążenie 100 kg

a) Do położenia –;



b) Do położenia +;

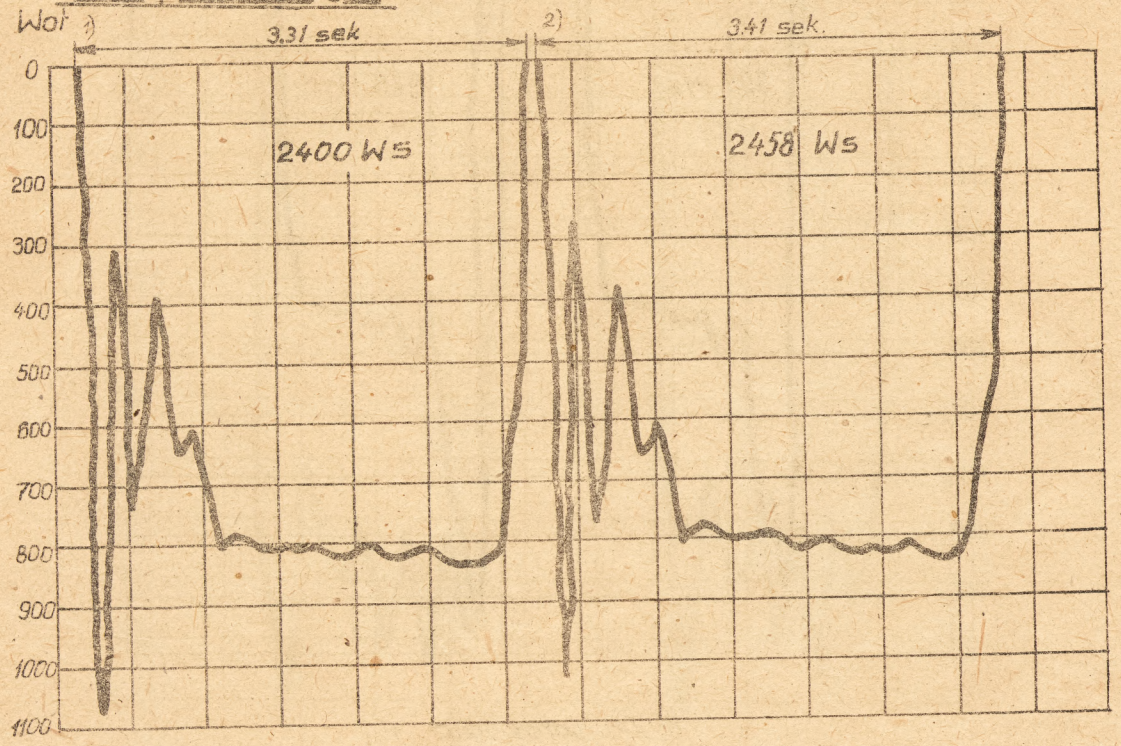


Rys 27 c

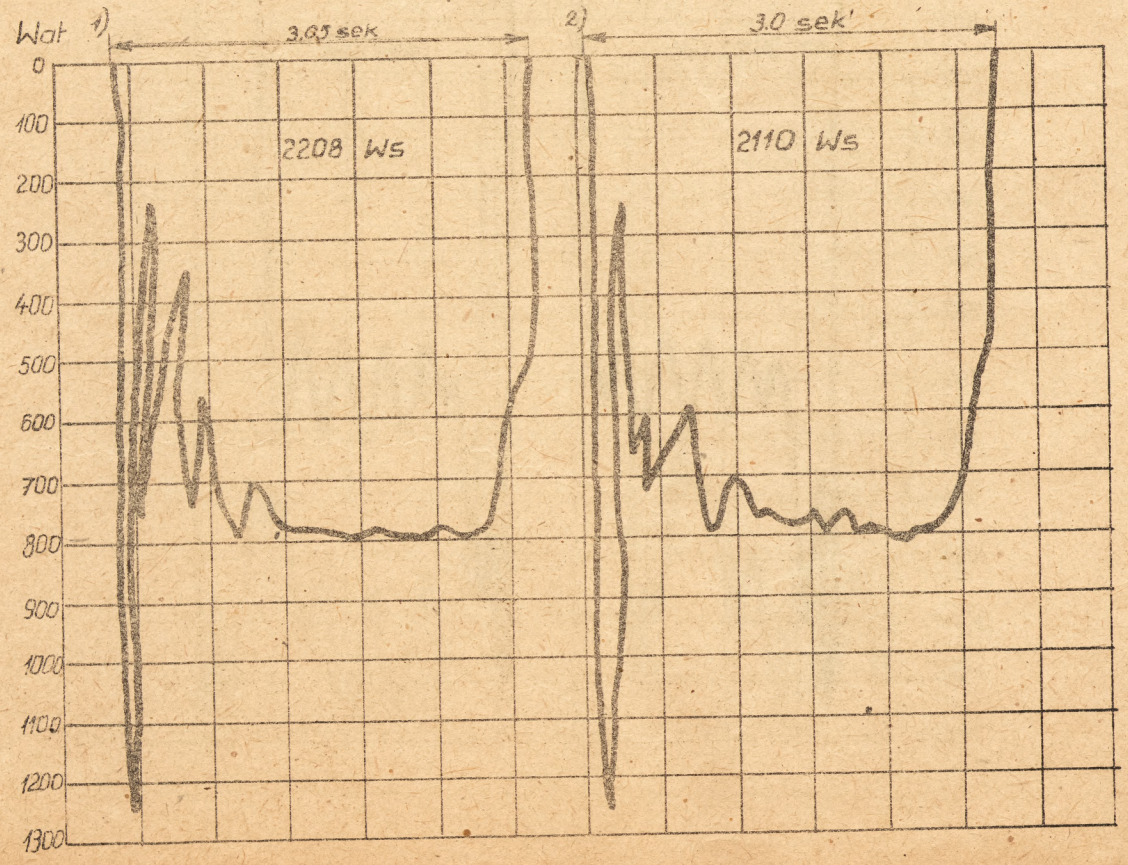
Napęd Scheidt-Bachman r. 1928 (do 150 kg)

Obciążenie 150 kg

a) Do położenia –;



b) Do położenia +;

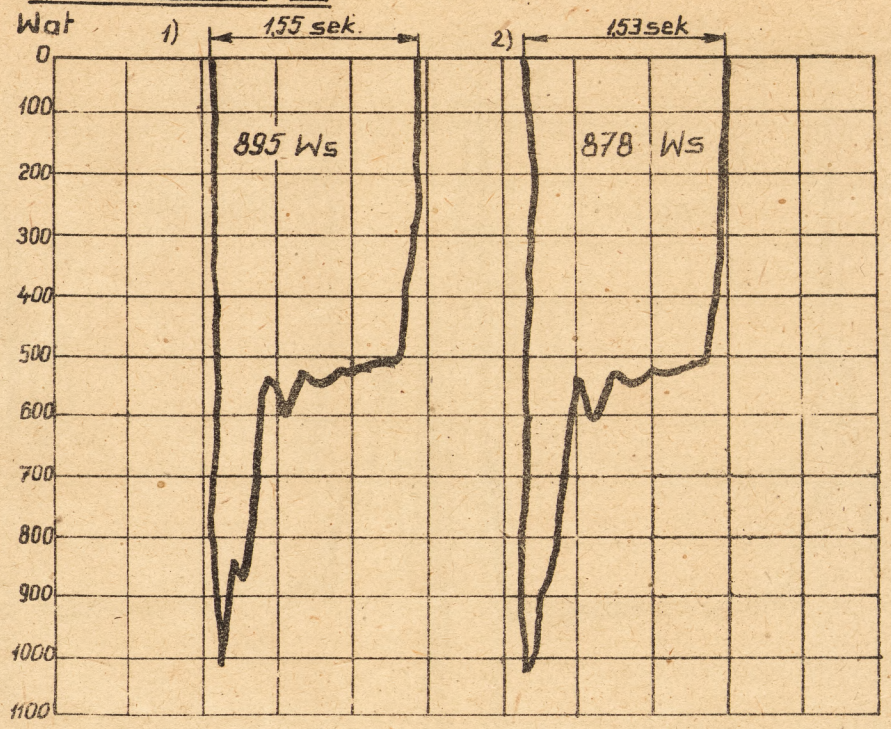


Rys 28a

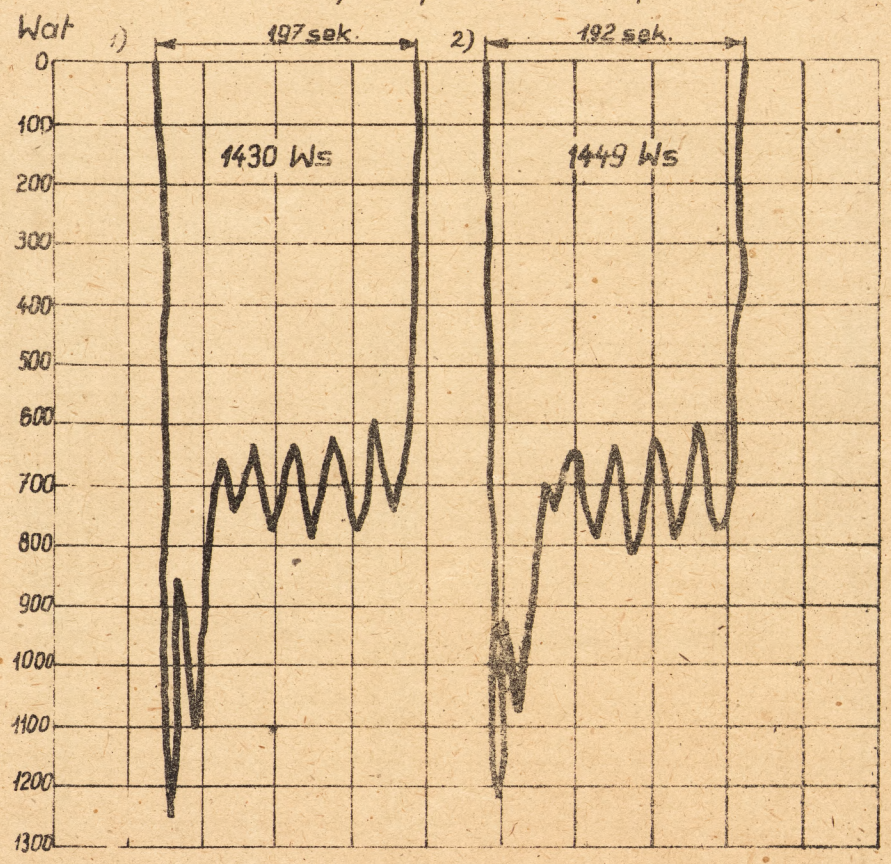
Napęd Orenstein-Koppel r. 1926. 120 V, 4 A, 3000 obr/min. 0,4 KW

Obciążenie 75 kg

a) Do położenia −;



b) Do położenia +;

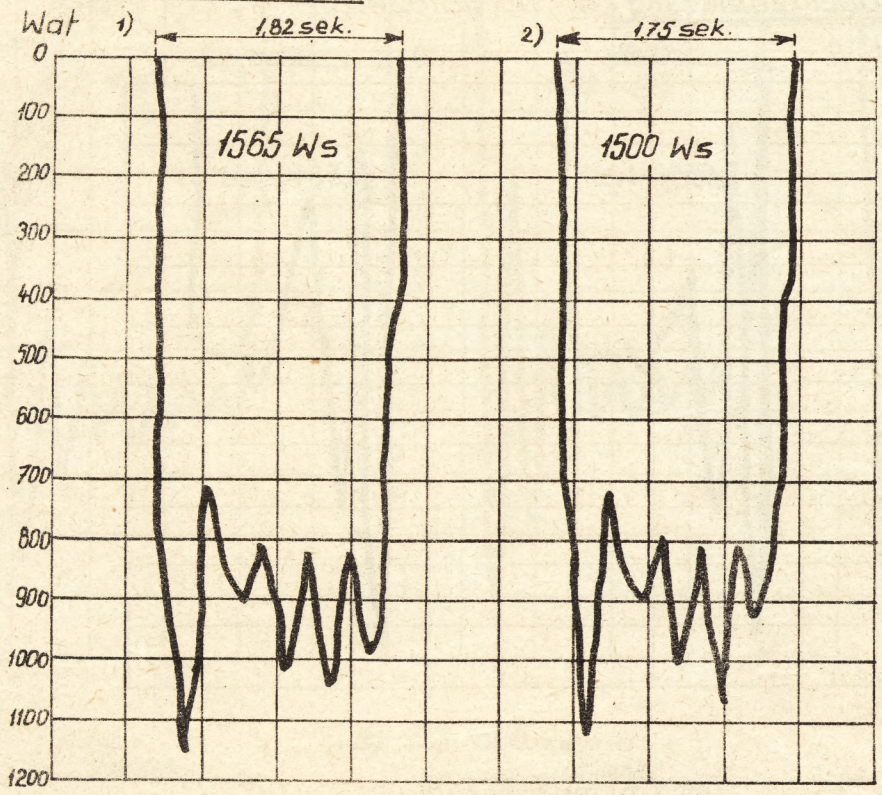


Rys. 28 b

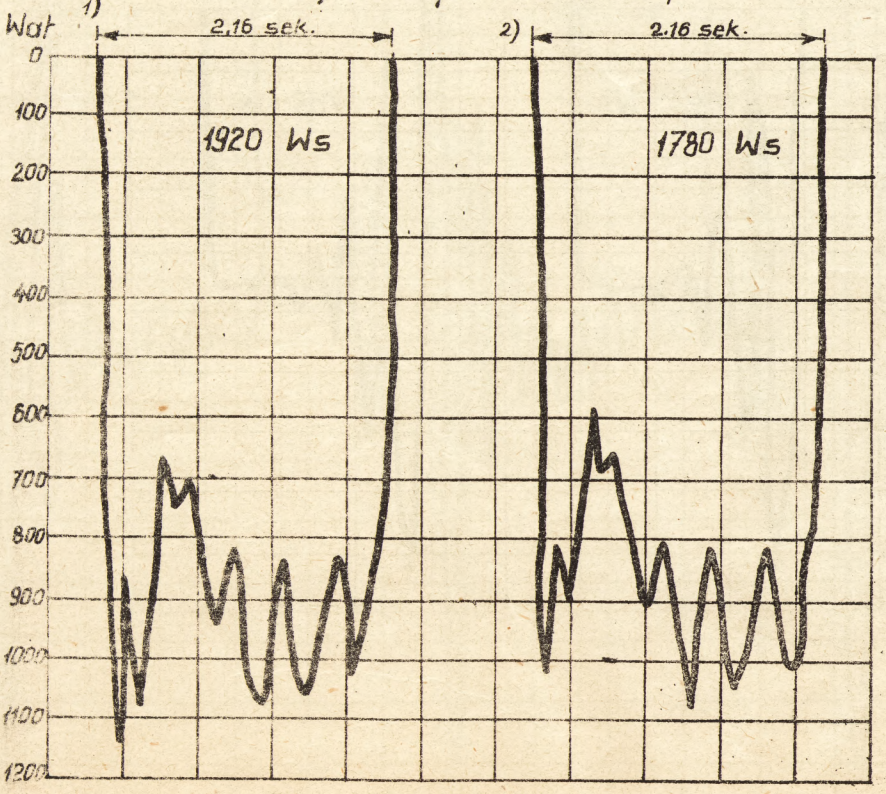
Napęd Orenstein-Koppel r. 1926

Obciążenie 150 kg

a) Do położenia –;



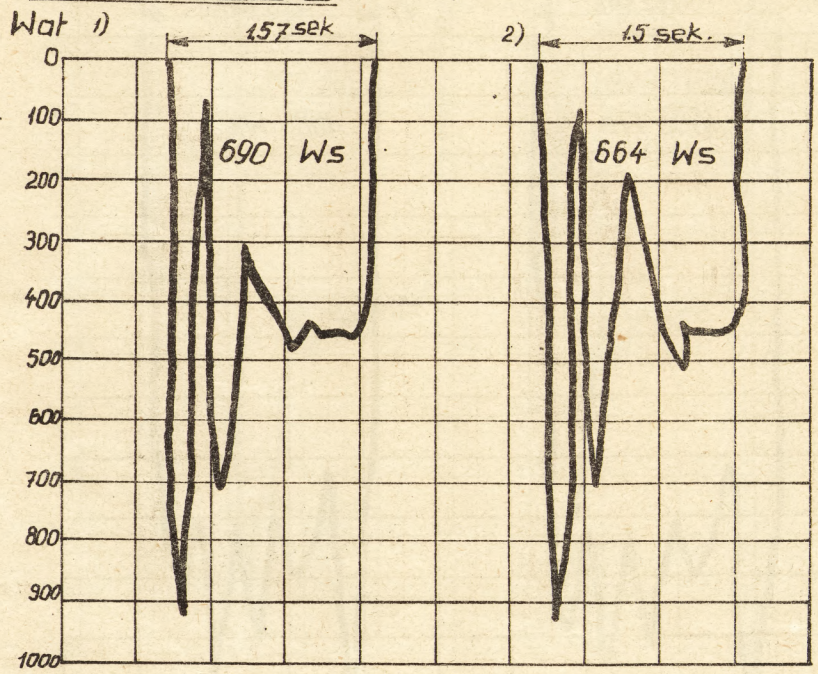
b) Do położenia +;



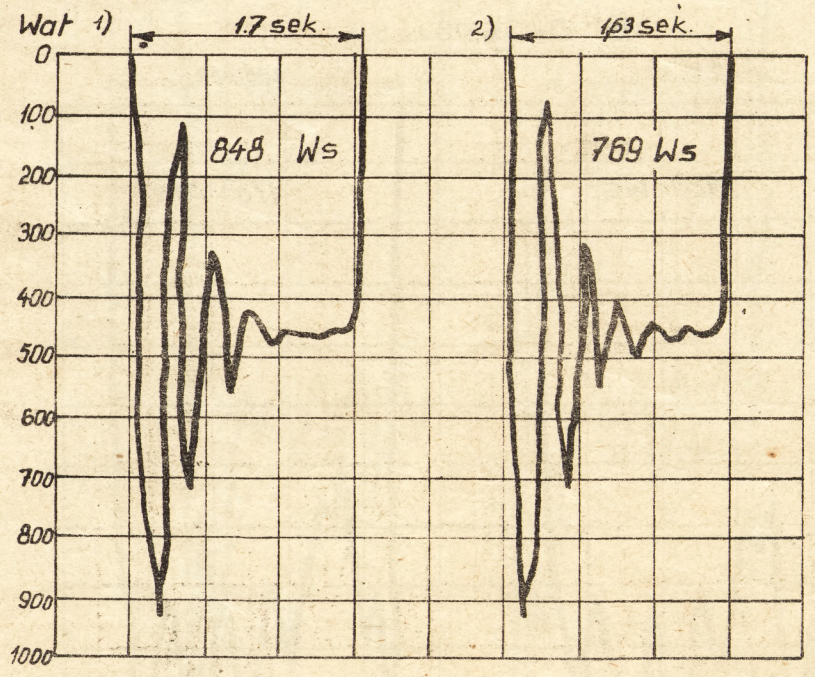
Rys 29 a

Napęd Siemens–Halske (Przekładnia 1:4)

Obciążenie 75 kg a) Do położenia –;



b) Do położenia +;

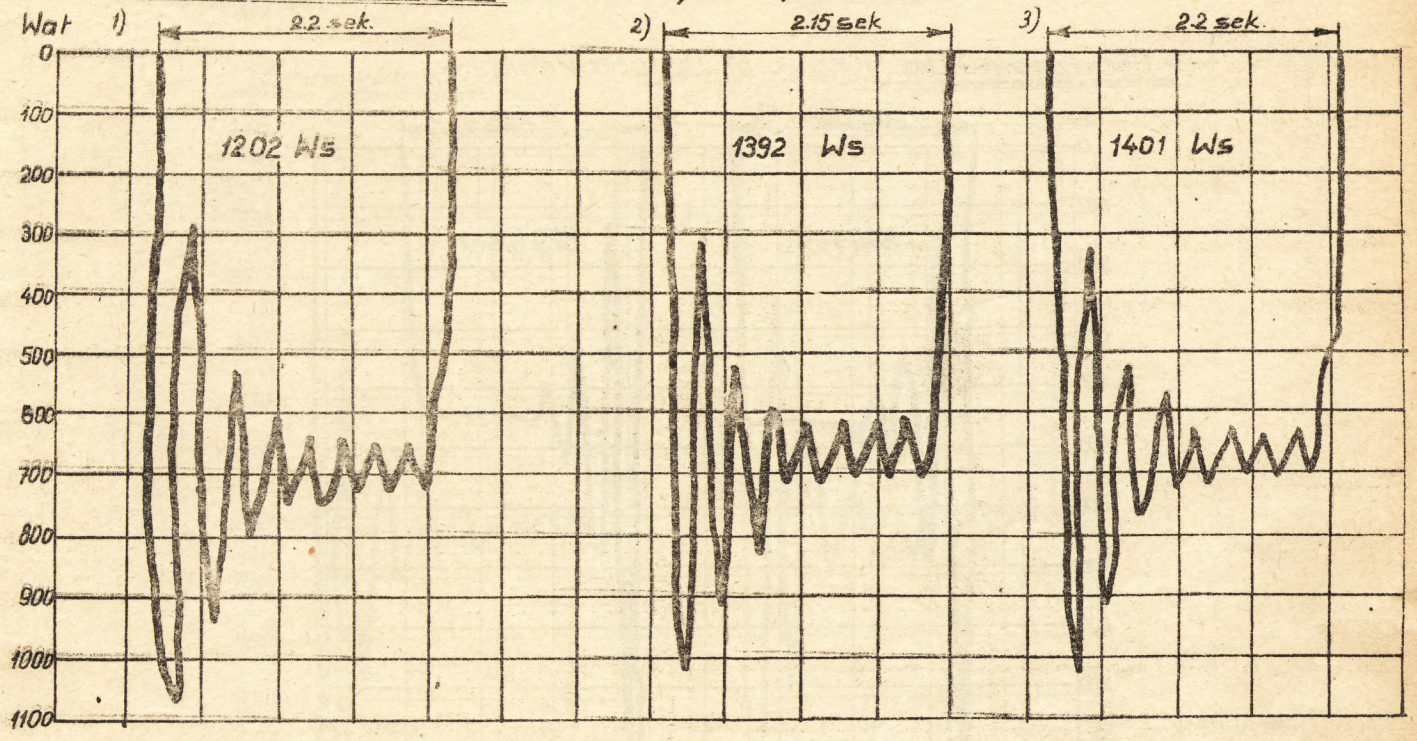


Rys 29b

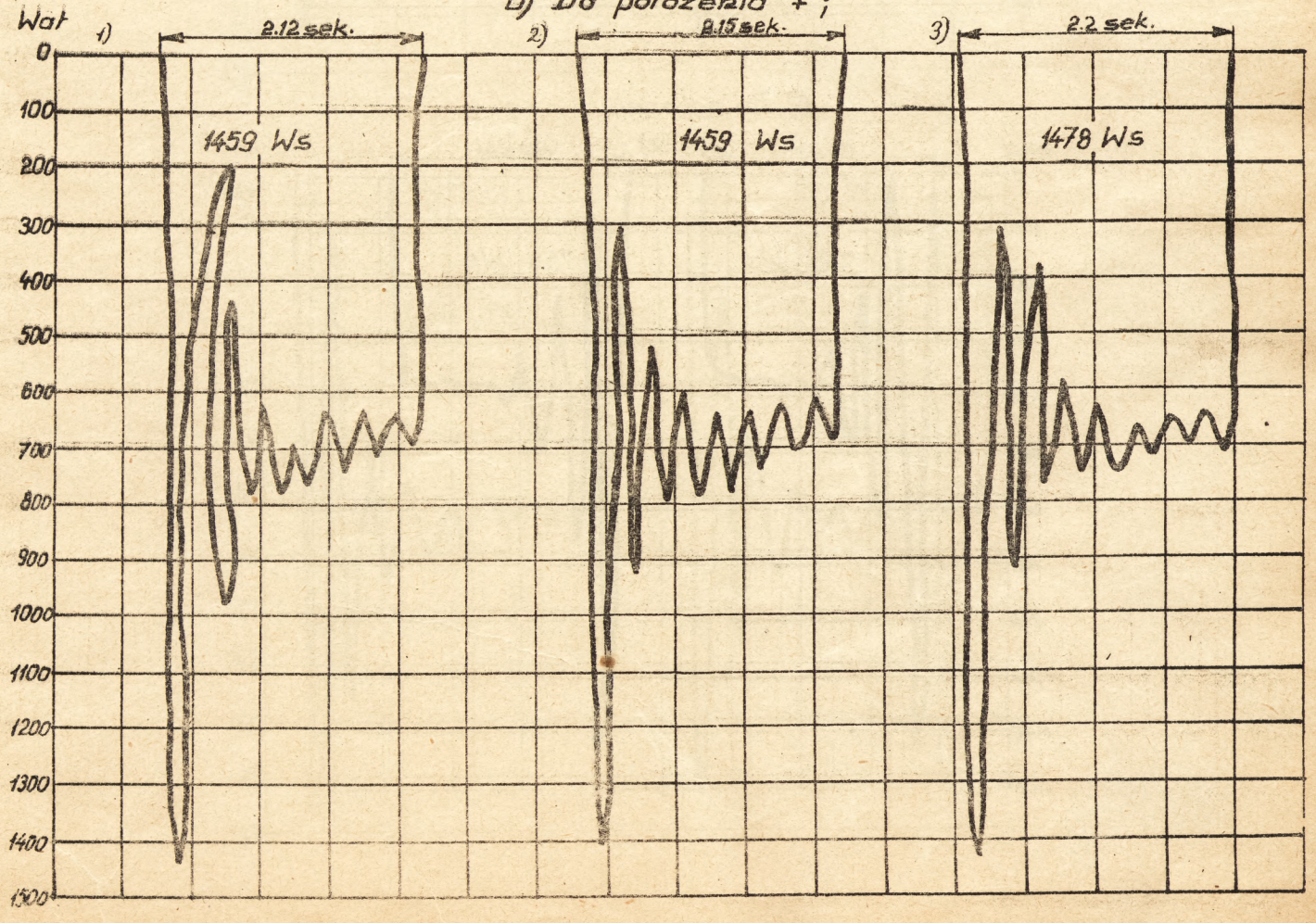
Napęd Siemens—Halske (Przekładnia 1:4)

Obciążenie 150kg

a) Do położenia −;



b) Do położenia +;

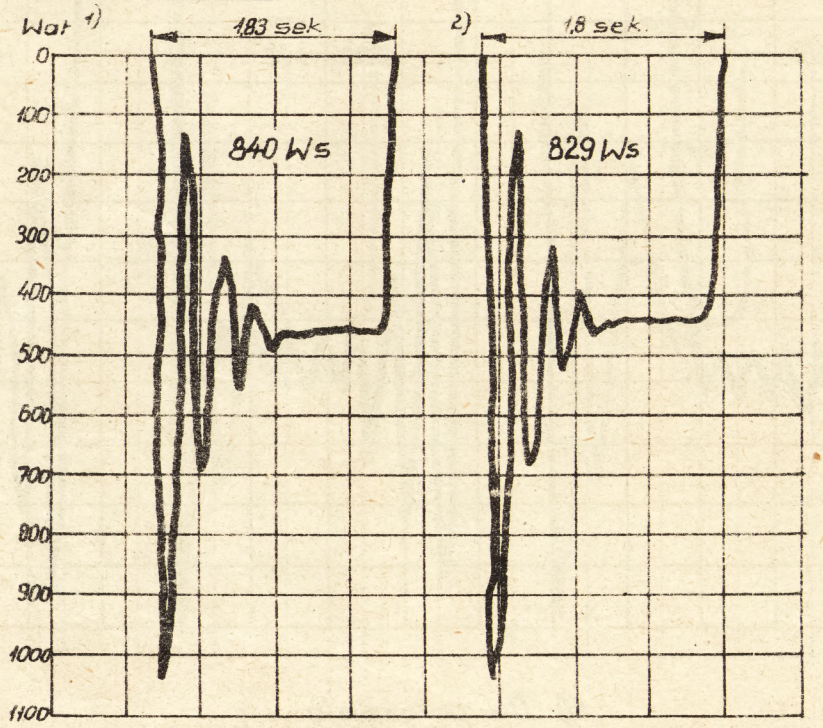


Rys. 30a

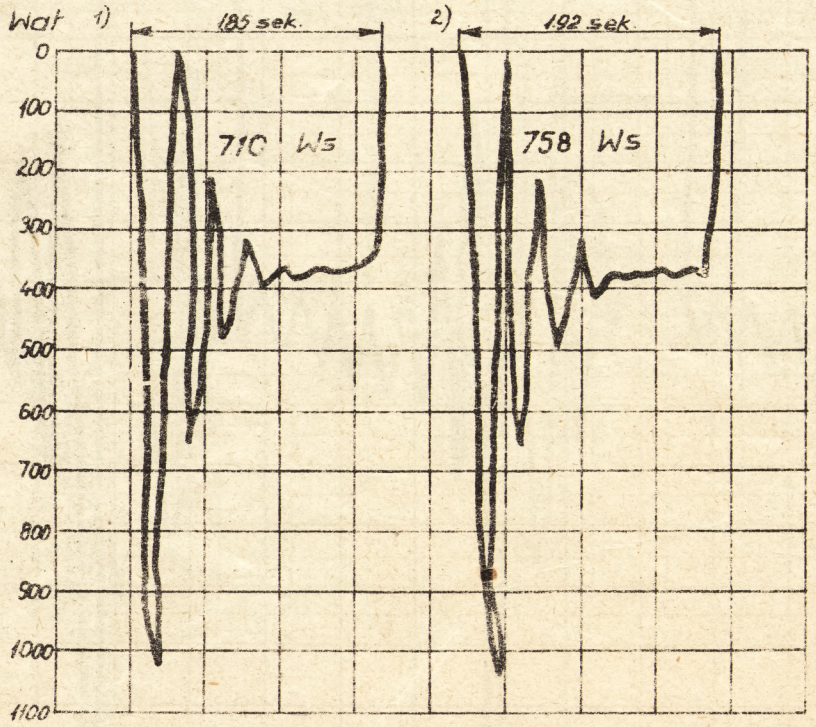
Napęd Siemens – Halske (Przekładnia 1:5)

Obciążenie 75 kg

a) Do położenia –;



b) Do położenia +;

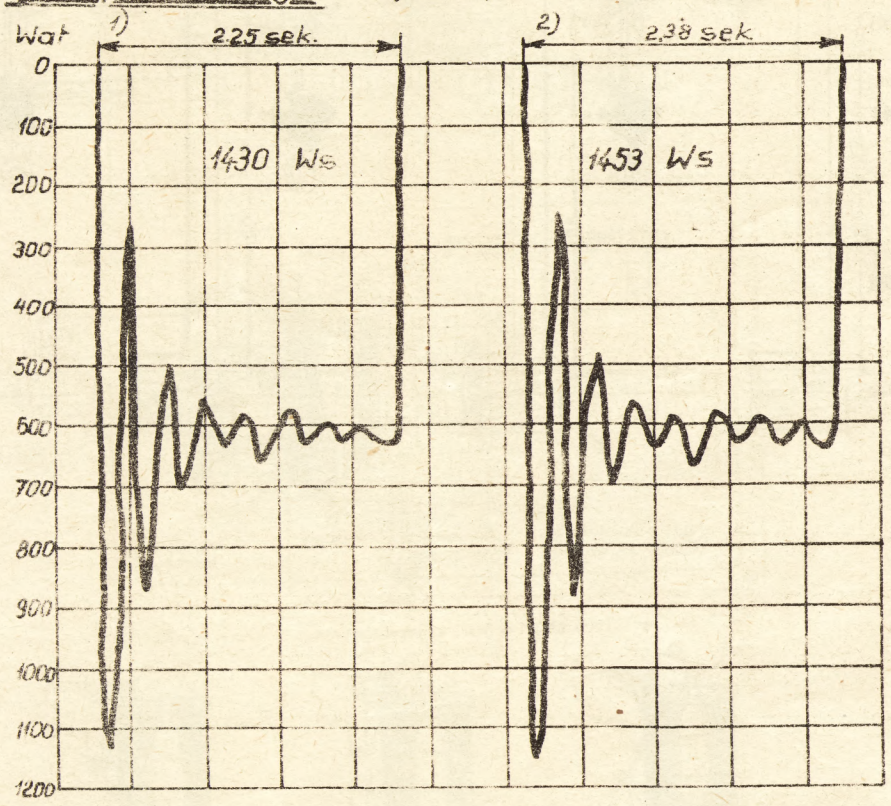


Rys. 30 b

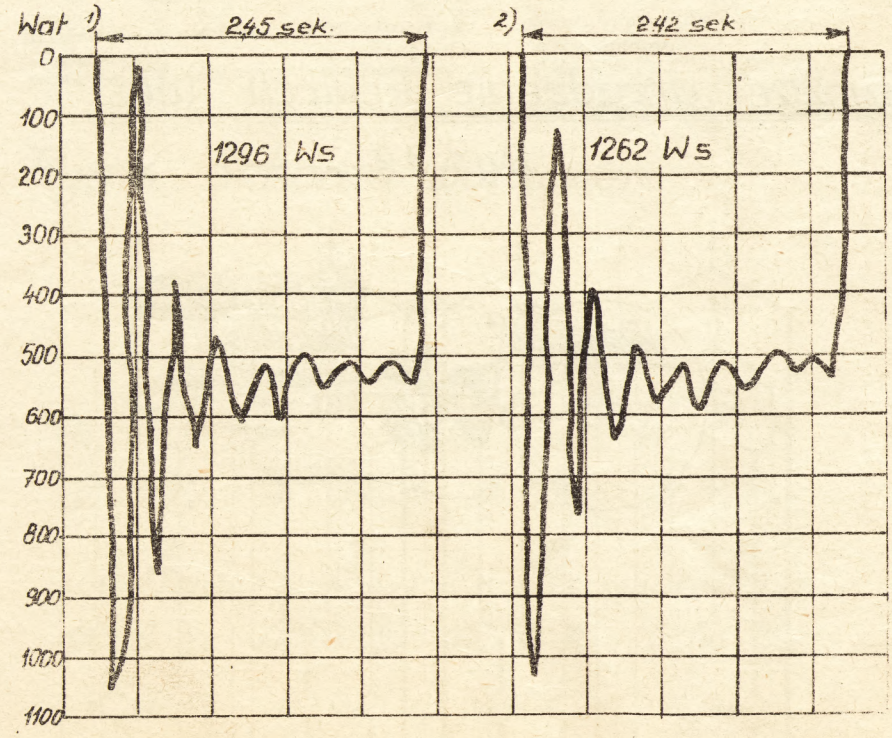
Napęd Siemens – Halske (Przekładnia 1:5)

Obciążenie 150 kg

a) Do położenia – ;

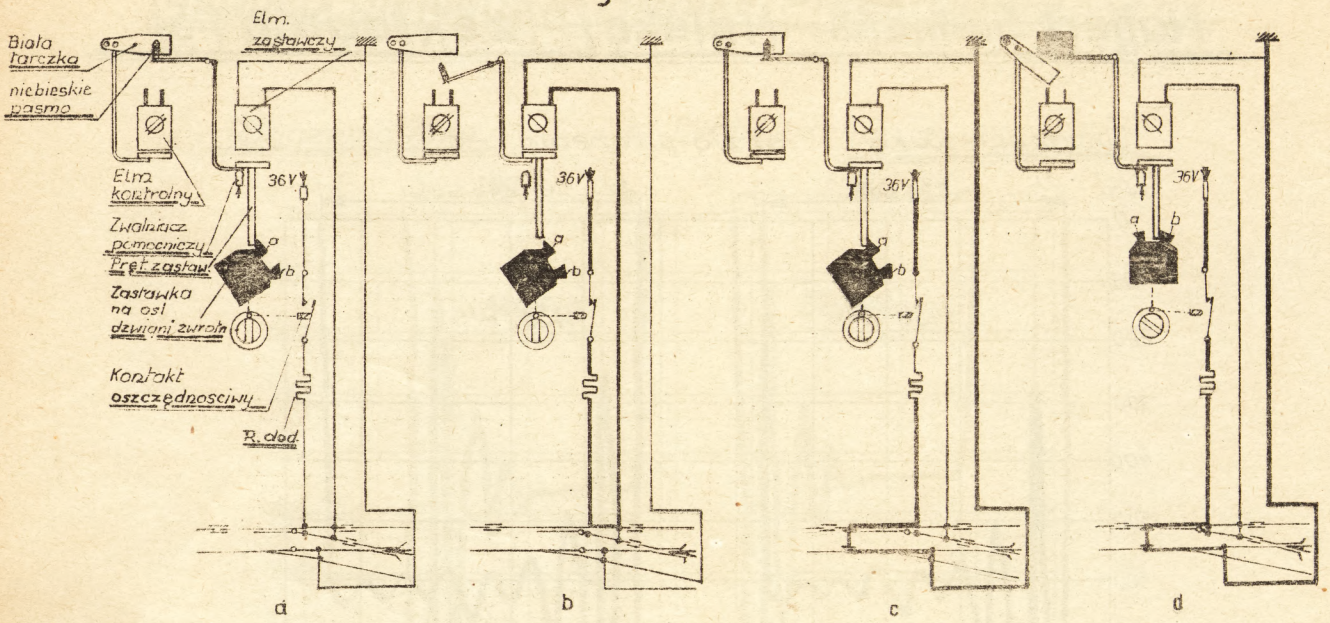


b) Do położenia + ;



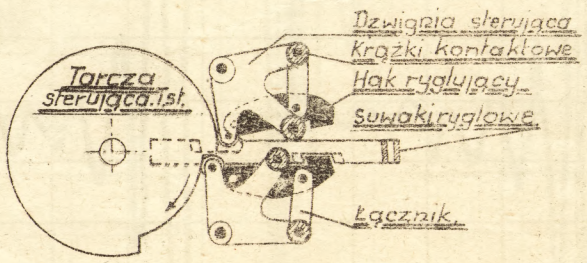
Elektryczna zastawka dźwigni zwrotnicowej

Rys. 31.

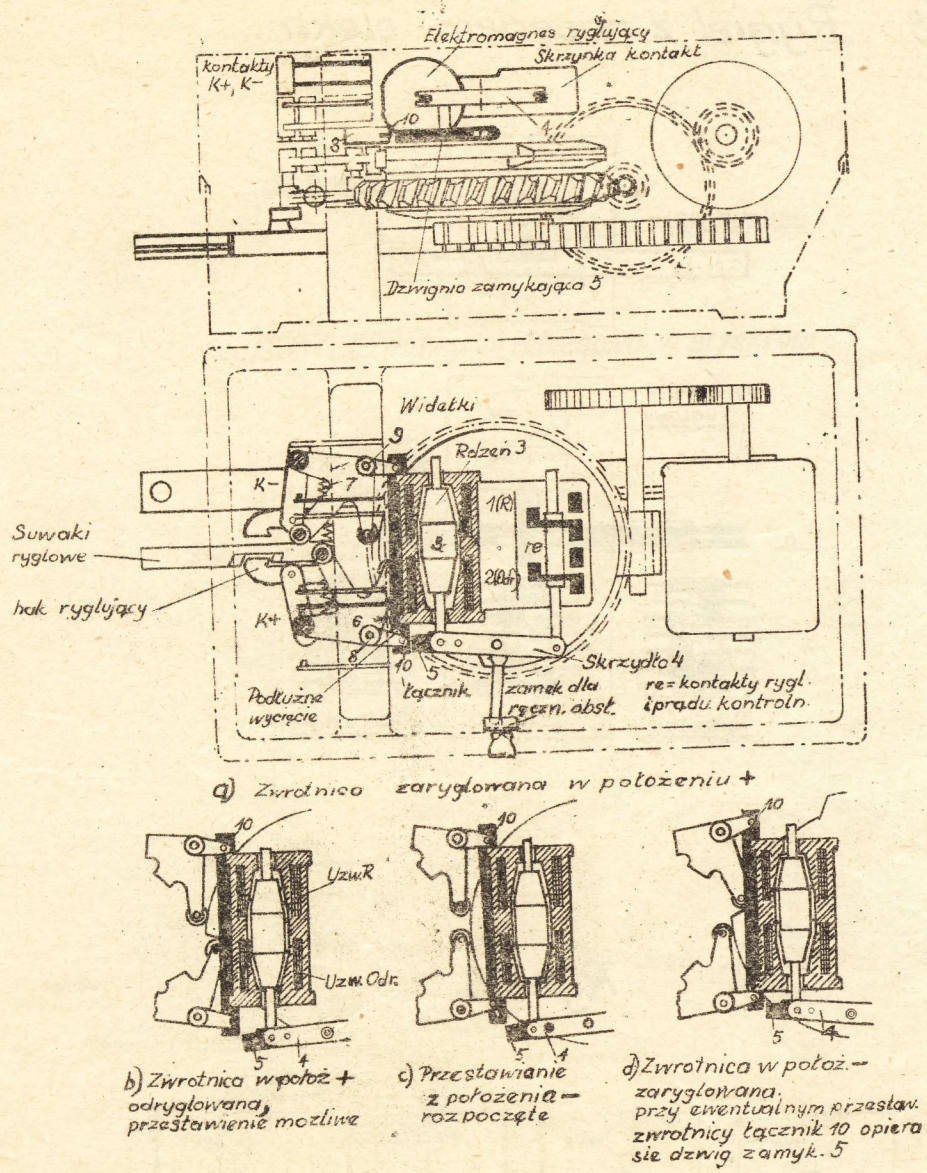


Mechaniczne urządzenie kontroli iglic

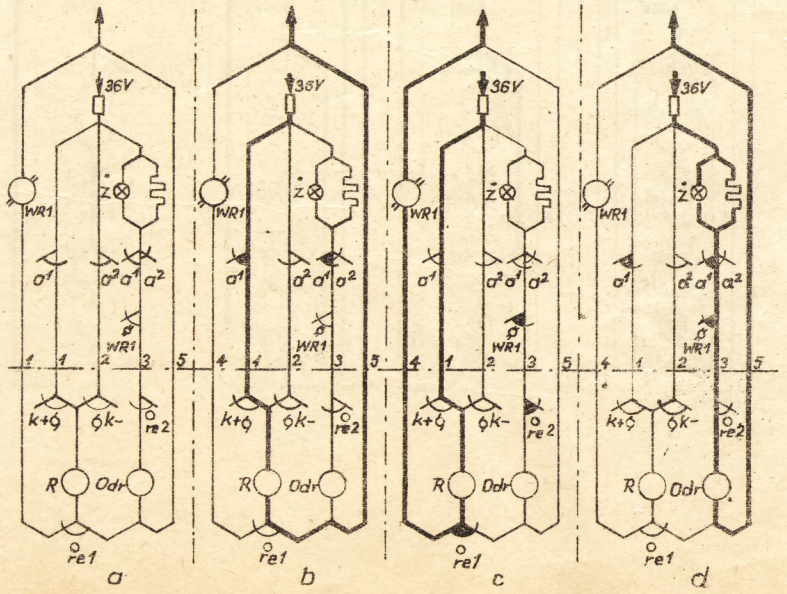
Rys. 32.



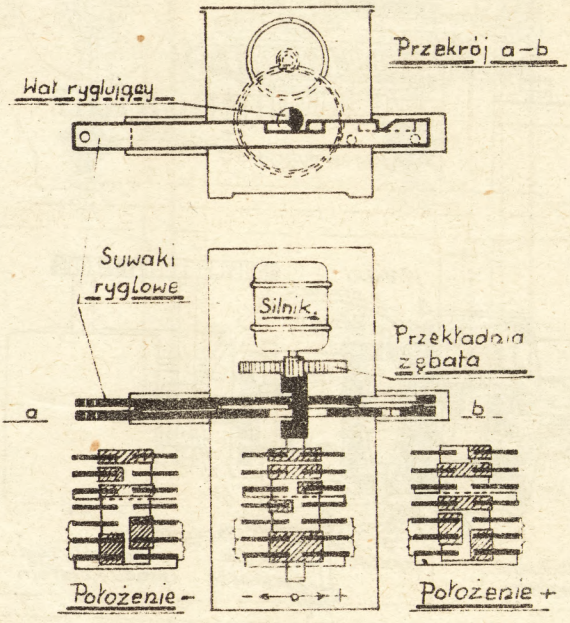
Rys.33. Rygiel elektromagnetyczny



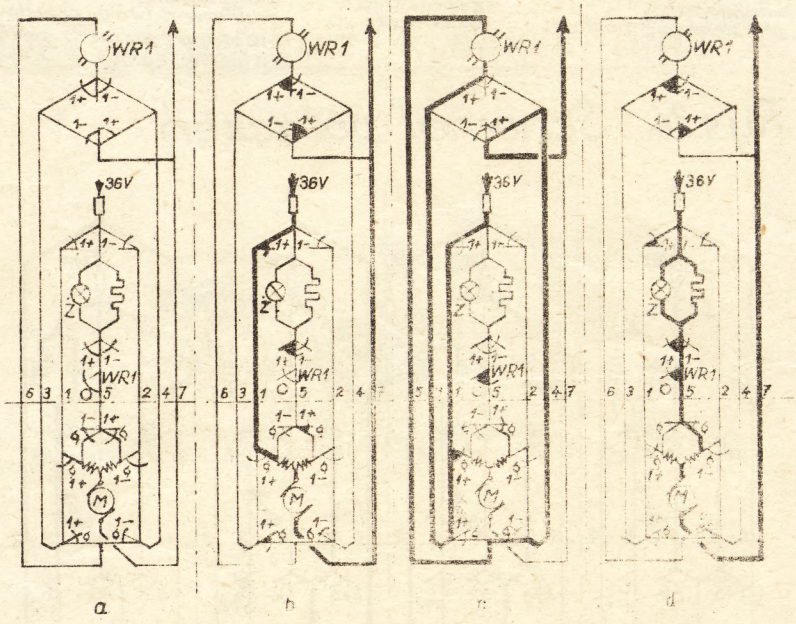
Rys.34. Schemat połączeń



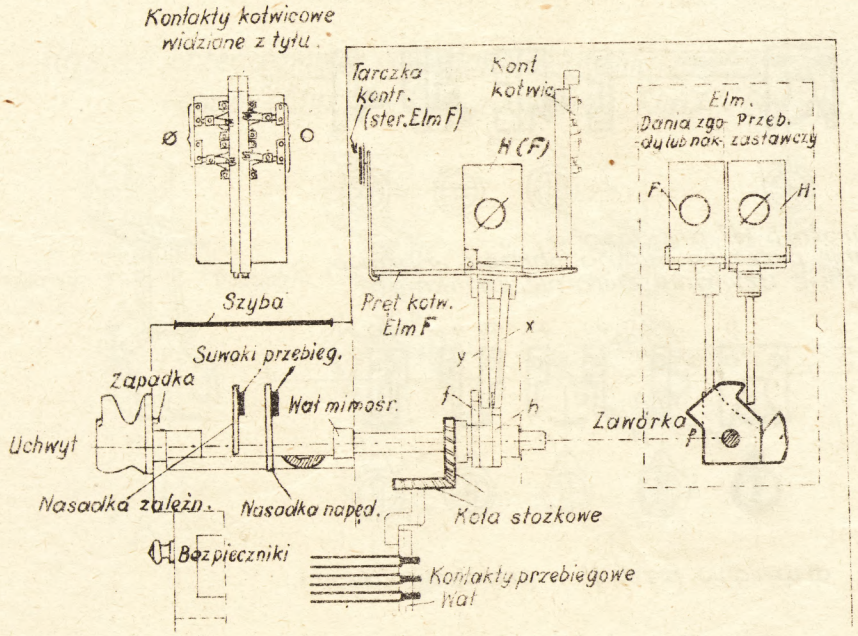
Rys. 35 Rygiel z napędem elektr.



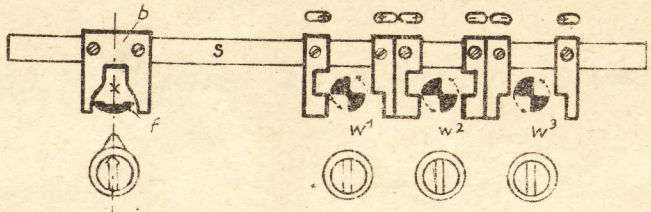
Rys. 36.



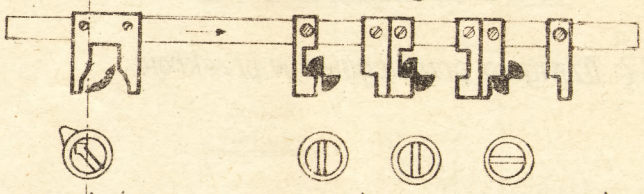
Rys. 37. Dźwignia przebiegowa w przekroju.



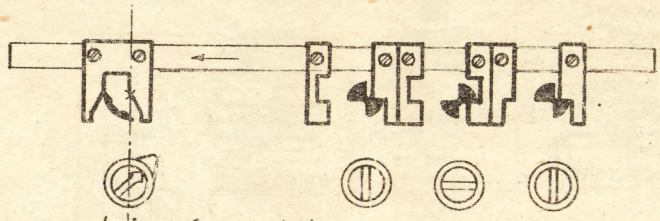
Rys. 38.



a) Położenie zasadnicze:
dźwignie zwrotnicowe można dowolnie przekładać
Dźwignia przeb. zamknięta W^2 i W^3. Nasadki + zamykają
dźwignie zwrotnicowe w położeniu zasadniczym,
nasadki — w położ. przełożonym.

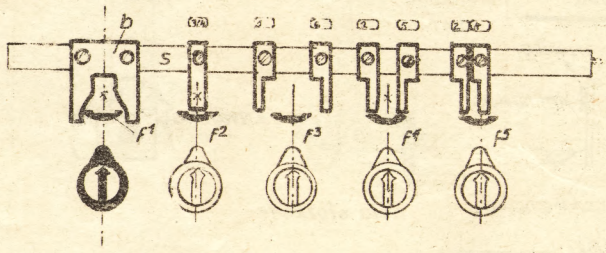


b) Dźwignia zwrotnicowa w^3 przełożona:
dźwignie przebieg można obrócić w lewo,
wszystkie dźwignie zwrotnic. zamknięte.

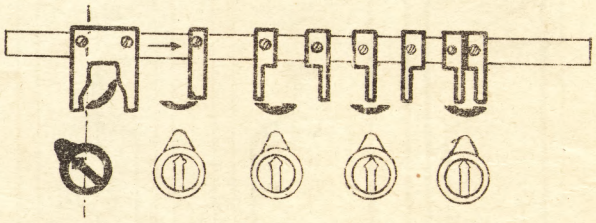


c) Dźwignia zwrotnic W^2 przełożona:
dźwignie przebieg można obrócić w prawo,
wszystkie dźwignie zwrotnic. zamknięte.

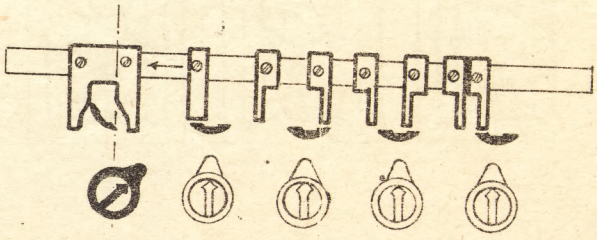
Rys. 39.



a) dźwignia przeb. f^1 w położeniu zasadn.

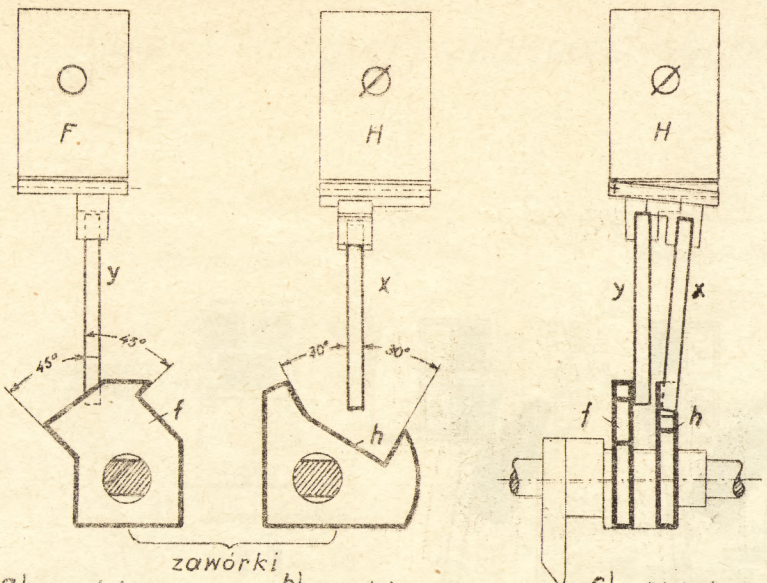


b) dźwignia przeb. f^1 przełożona w lewo



c) dźwignia przeb. f^1 przełożona w prawo

Rys. 40 Zawórki dźwigni przebiegowej (D. zgody, lub nak.)

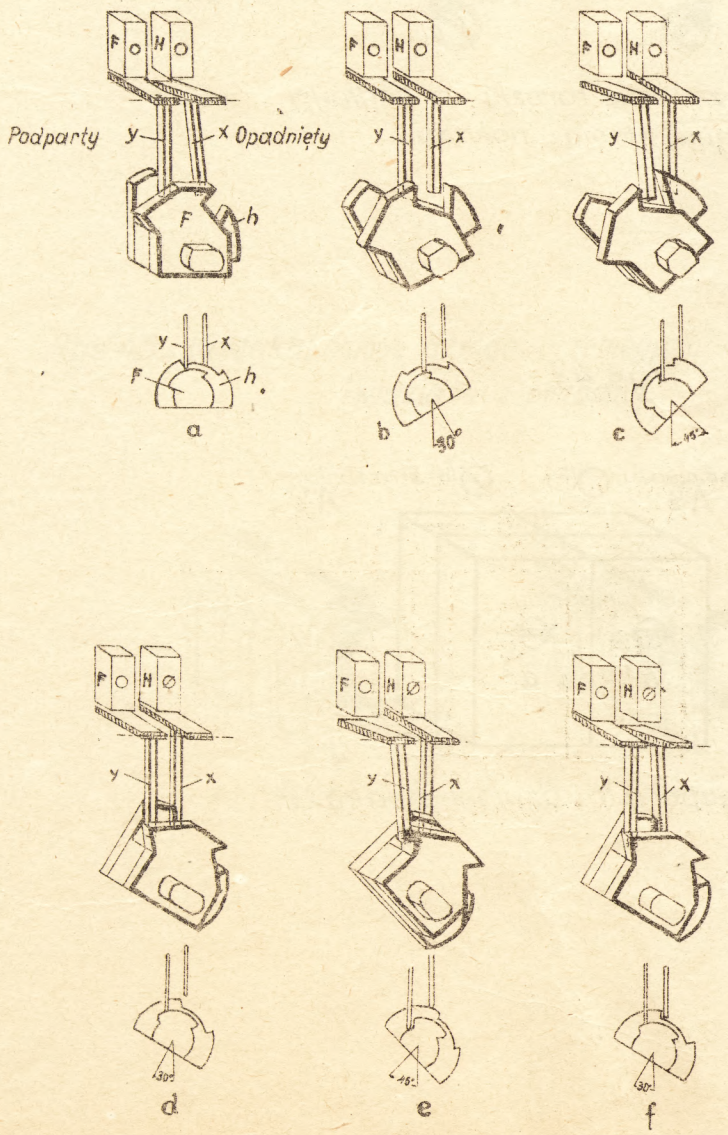


a) zawórka utw.-przebiegu

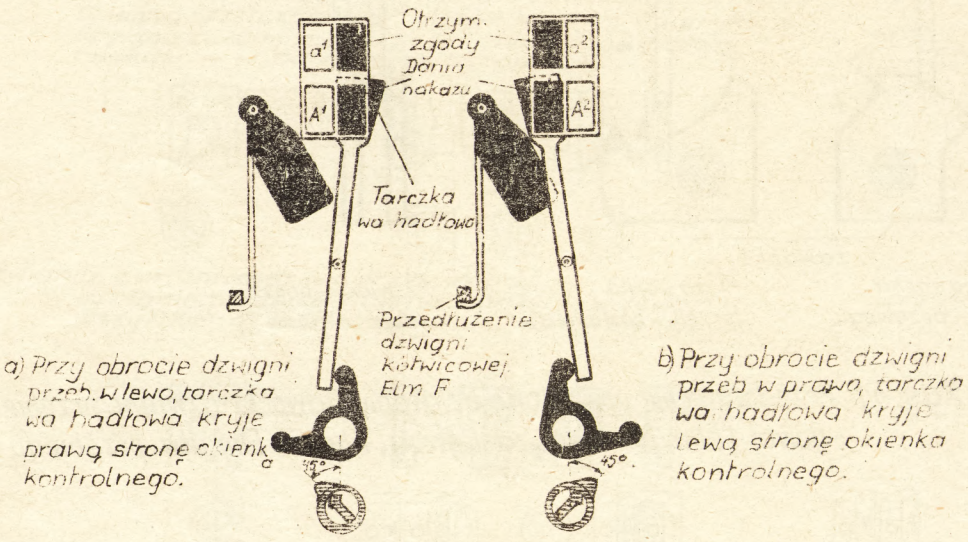
b) zawórka (przeb.-zastawcza)

c) widok boczny obu zawórek.

Rys. 41. Przedstawienie poglądowe działania zawórki dźwigni przebiegowej (Elm. H = Elm. zastawczy, Elm. F = Elm. utw. przebiegu.)

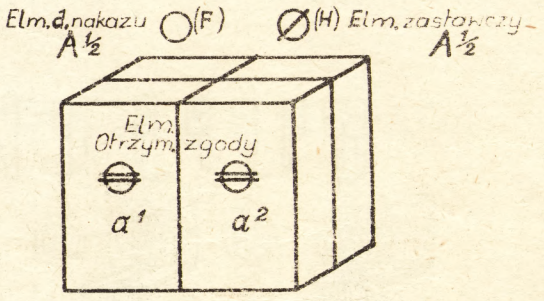


Rys. 42.



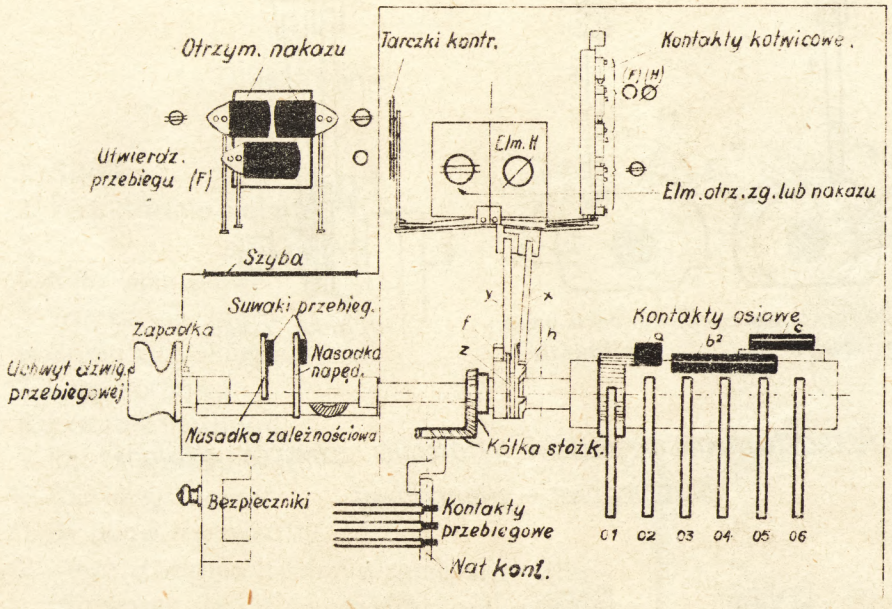
Przerzucanie tarczki wahadłowej dźwignią dania nakazu.

Rys. 43

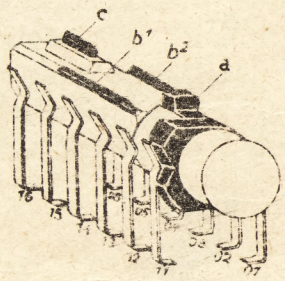


Zespół Elm dźwigni d. nakazu.

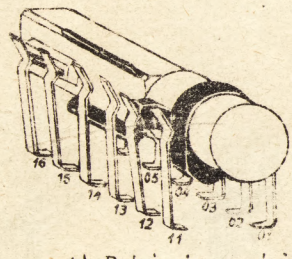
Rys. 44. Dźwignia przebiegowo-sygnałowa w przekroju



Rys. 45. Kontakty osiowe dźwigni przebiegowo-sygnałowej (widziane z przodu).

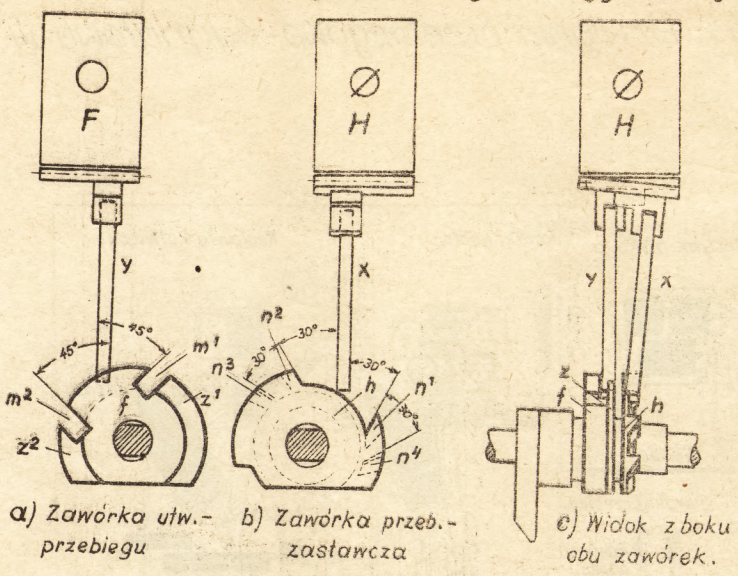


a) Położenie zasadnicze



b) Położenie przełożone.

Rys. 46. Zawórki dźwigni przebiegowo - sygnałowej.

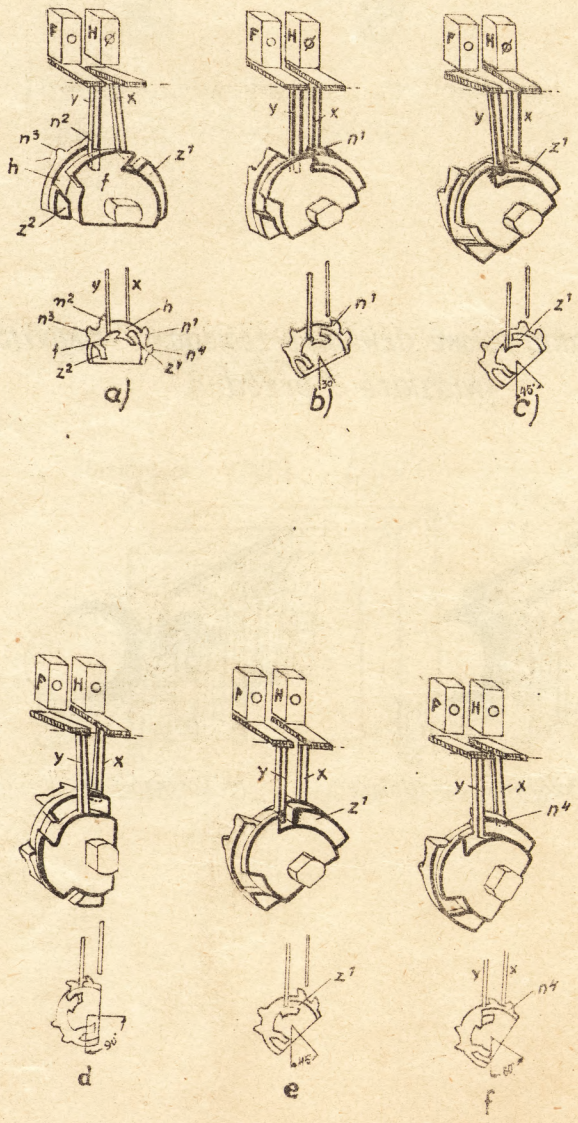


a) Zawórka utw.- przebiegu

b) Zawórka przeb.- zastawcza

c) Widok z boku obu zawórek.

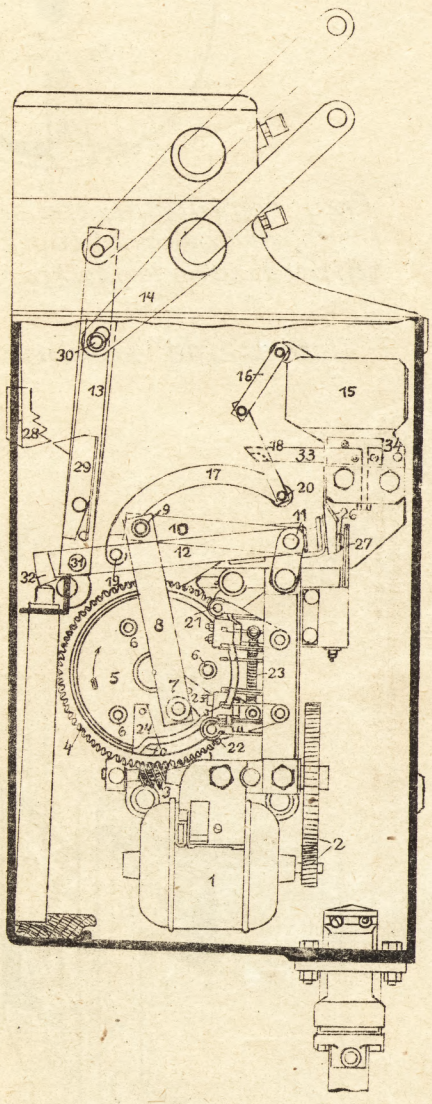
Rys. 47. Przedstawienie poglądowe działania zawórek dźwigni przebiegowo - sygnałowej.



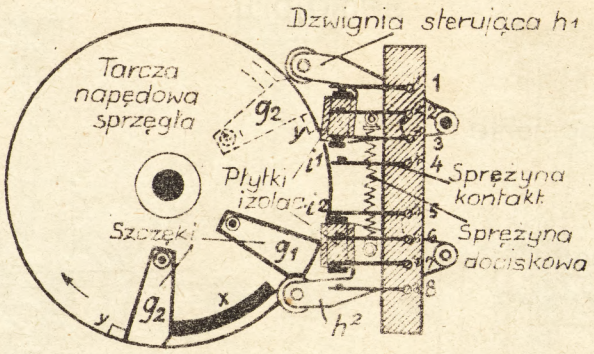
Rys.48. Napęd elektryczny 3-ramiennego semaforu.

Objaśnienie :

1. Silnik
2. Przekładnia zębata
3. -"- ślimakowa
4. Koło ślimakowe
5. Tarcza sprzęgła
6. Śruby dociskowe
7. Czop korbowy
8. Łącznik korbowy
9. Rolka prowadnicza
10. Podwójny łącznik
11. Oś podw. łącznika 10
12. Wewn. dźwignia ramienia semaforu z przedłużeniem sterującym kontaktami ramiennymi.
13. Łącznik dla dźwigni zewn. ramienia semaf.
14. Dźwignia zewn. ramienia semaforu.
15. Elm. sprzęgła ramiennego
16. Kotwica Elm.
17. Dźwignia sprzęgła
18. Łącznik
19-20. Czopy przegubowe
21-22. Rolki urządzenia sterujące
23. Sprężyna dociskowa
24-25. Szczęki $g^1 - g^2$
26-27. Kontakty ramienia semaf.
28-29. Zastawka napędu
30-31. Osie obrotowe
32. Zderzak hamulca olejowego
33. Dźwignia uzależniająca
34. Kontakt uzależniający dla 2-go ramienia



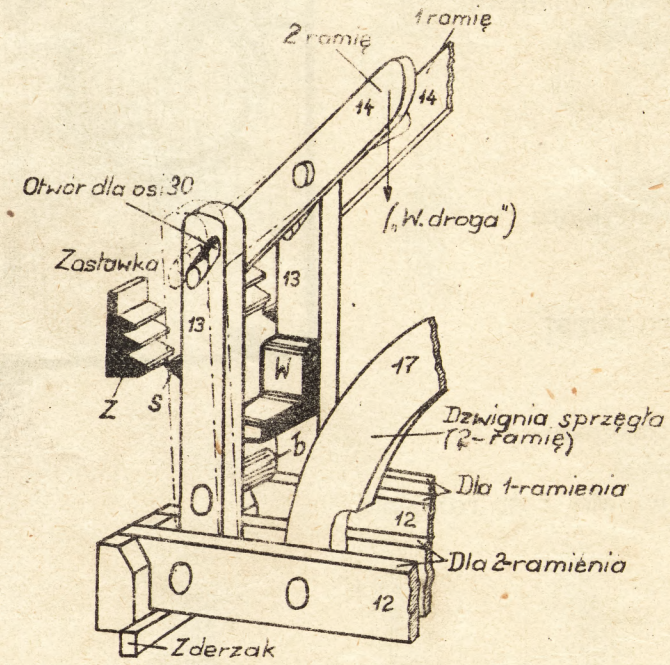
Rys. 49



Przy semaforze, zaciski 2 i 3 są połączone jak na rys. 49 (mostkowane); przy tarczy ostrzegawczej, zaciski 5 i 6 są połączone (mostkowane) a 2 i 4 są wolne.

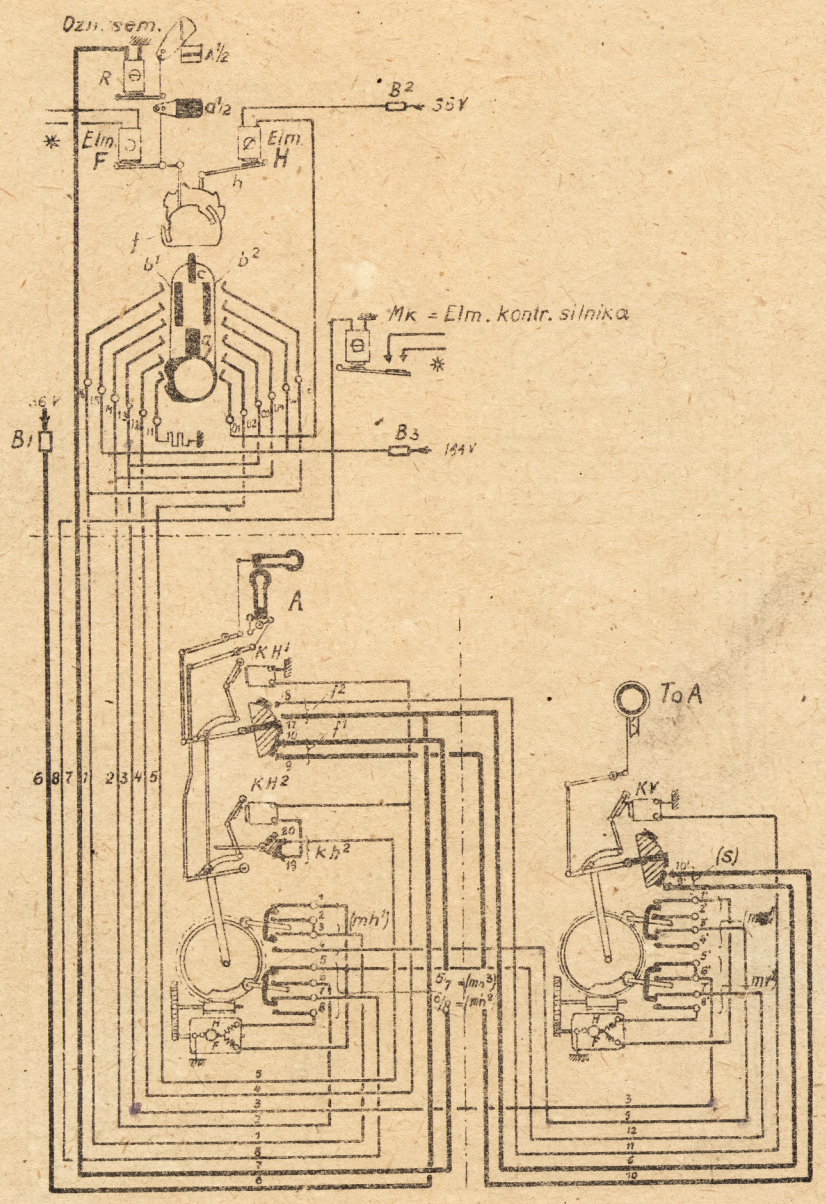
Urządzenie sterujące przy napędzie semaforowym

Rys. 50.

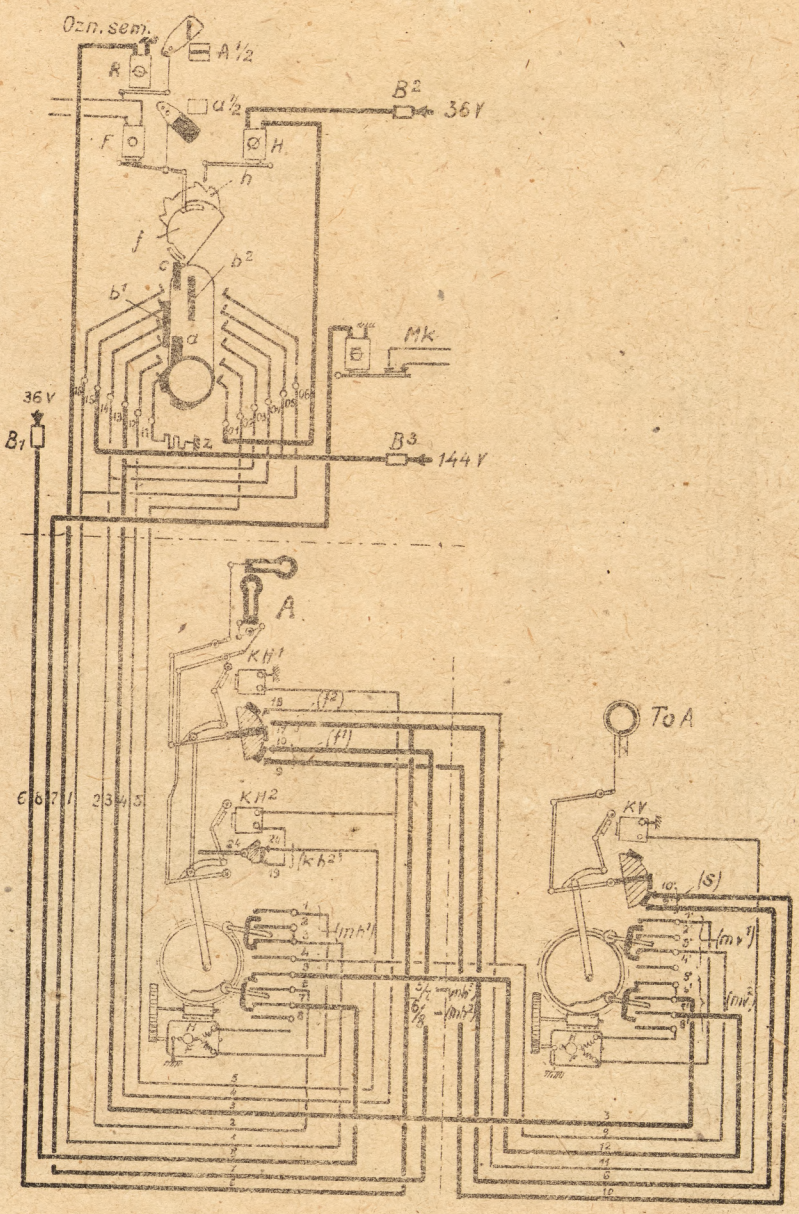


Mechaniczna zależność pomiędzy ramionami semaforu i zastawki napędu semaforowego (oznaczenie części odpowiada rys. 48)

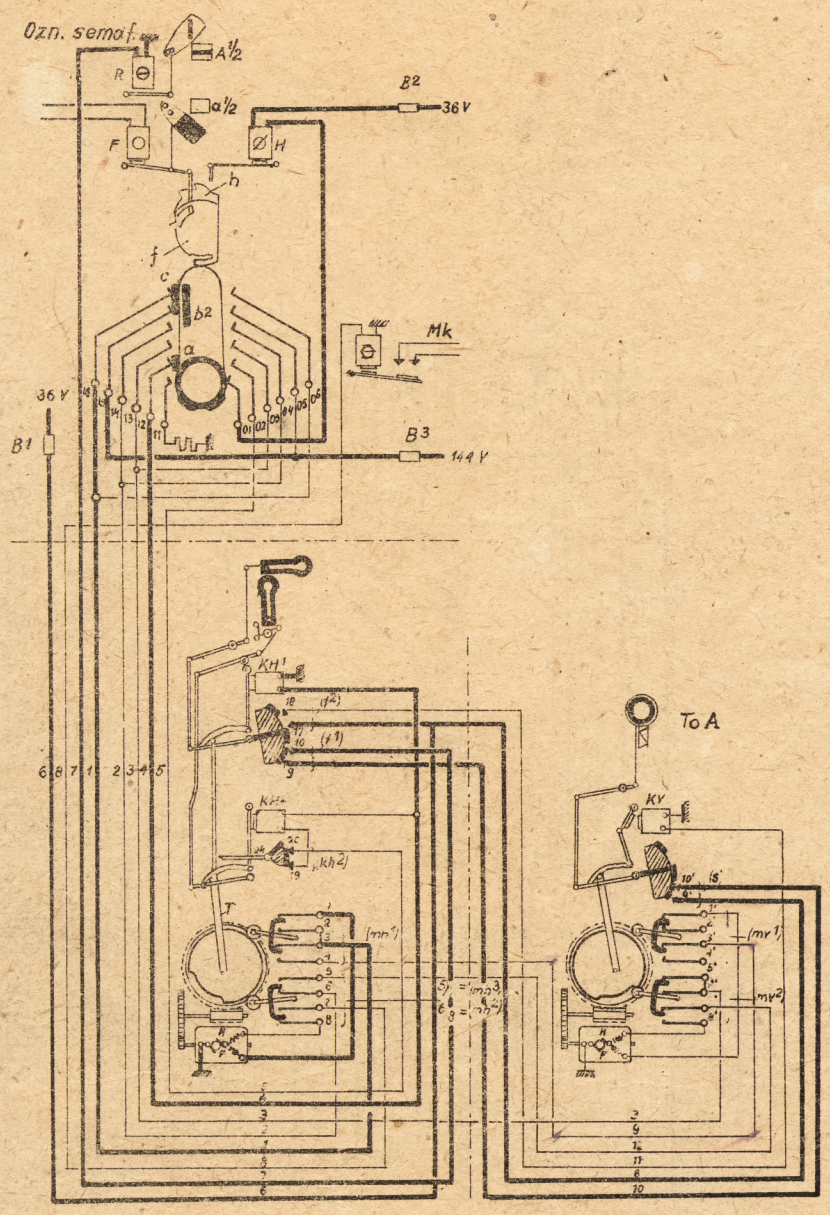
Rys. 51 a. Schemat połączeń semaforu wjazdowego z tarczą ostrzegawczą (położenie zasadnicze).



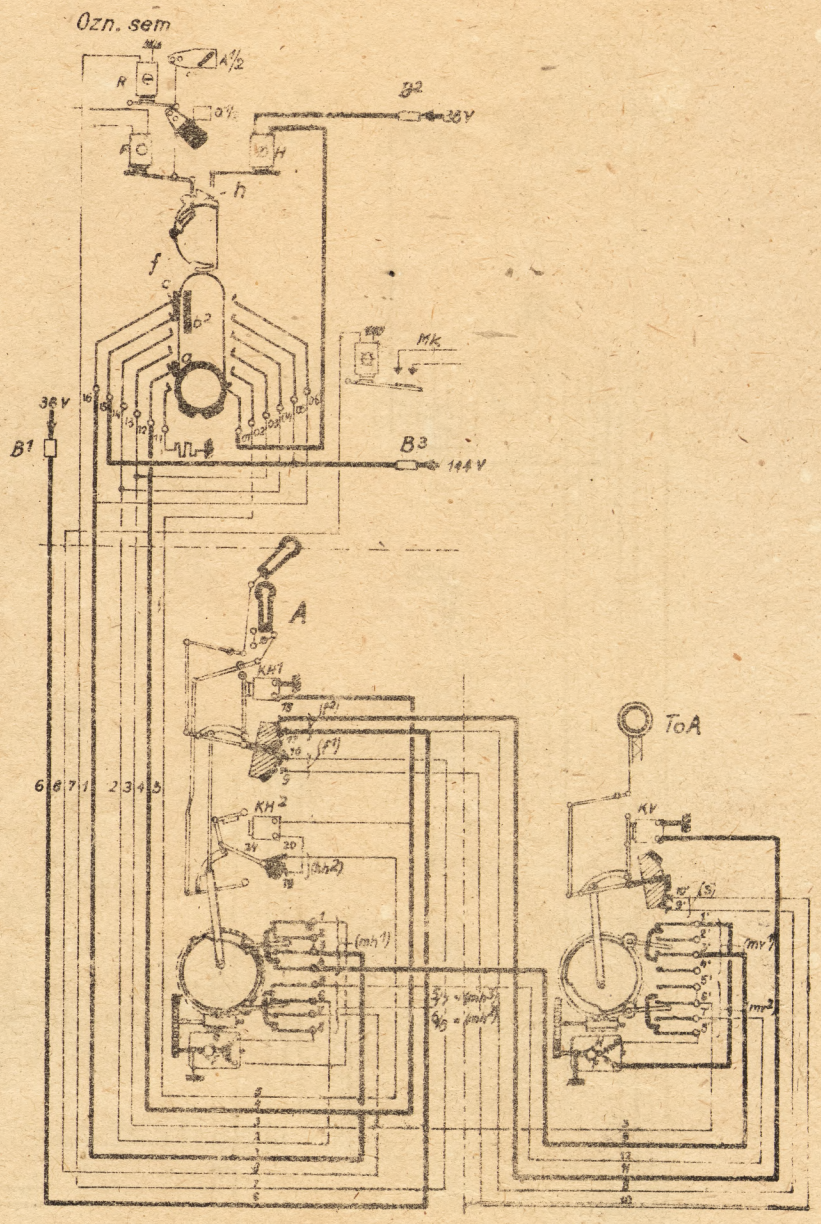
Rys. 51 b


Ozn. sem.
A 1/2
R
a 1/2
B2
36 V
F
H
h
f
c
b2
b1
a
Mk
36 V
B1
B3
144 V
A
KH1
(P)
(f)
KH2
(kh2)
(mh1)
To A
KV
(S)
(mv1)
(mv2)

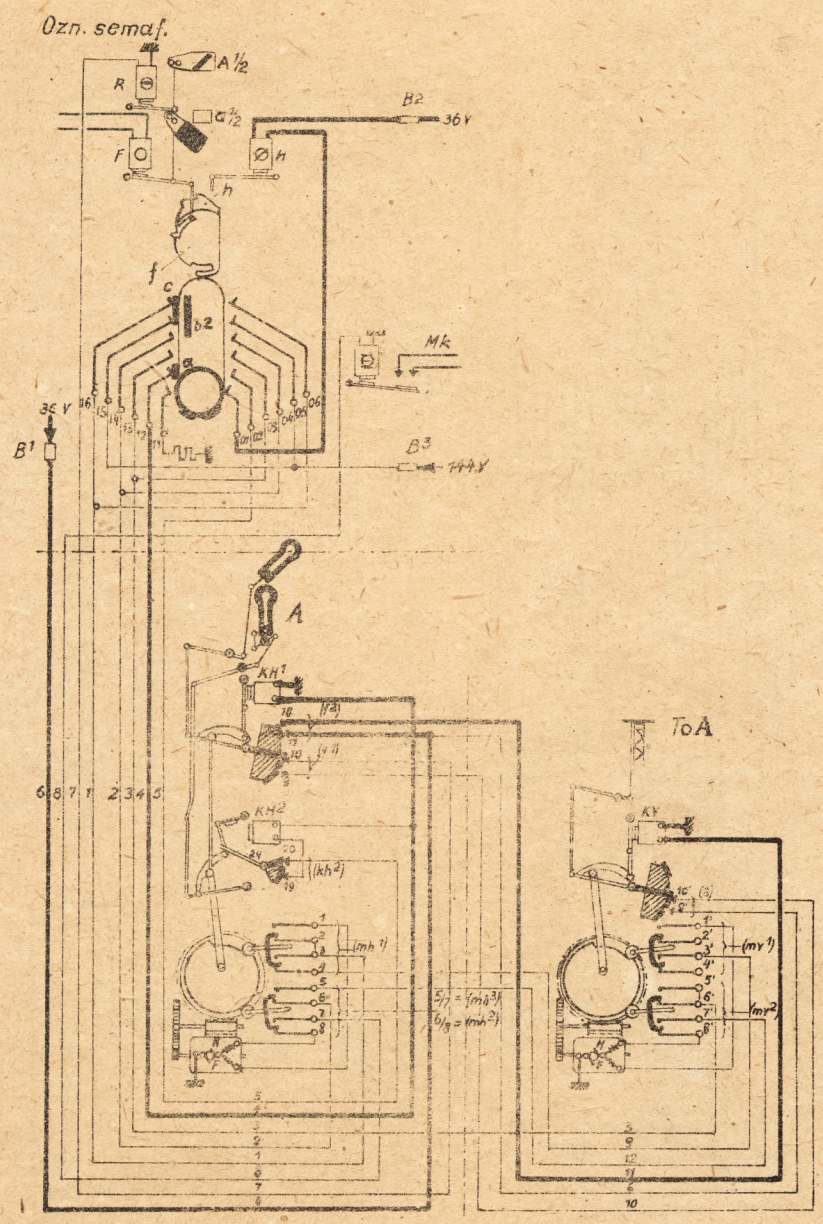
Rys. 51. c


Ozn. semaf.
A½
R
a½
B2
36 V
F
H
h
f
c
b2
a
Mk
36 V
B1
B3
144 V
KH1
To A
KV
T
(mr1)
(mr2)

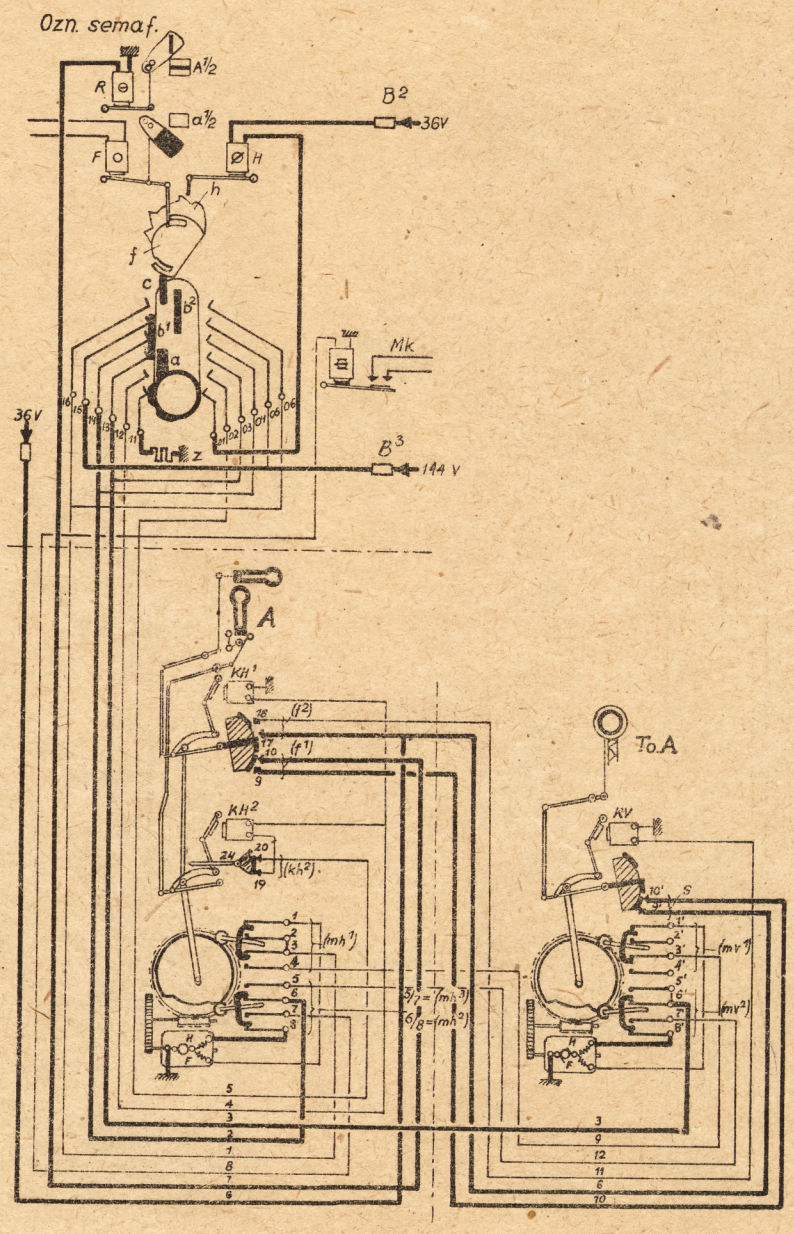
Rys. 51 d



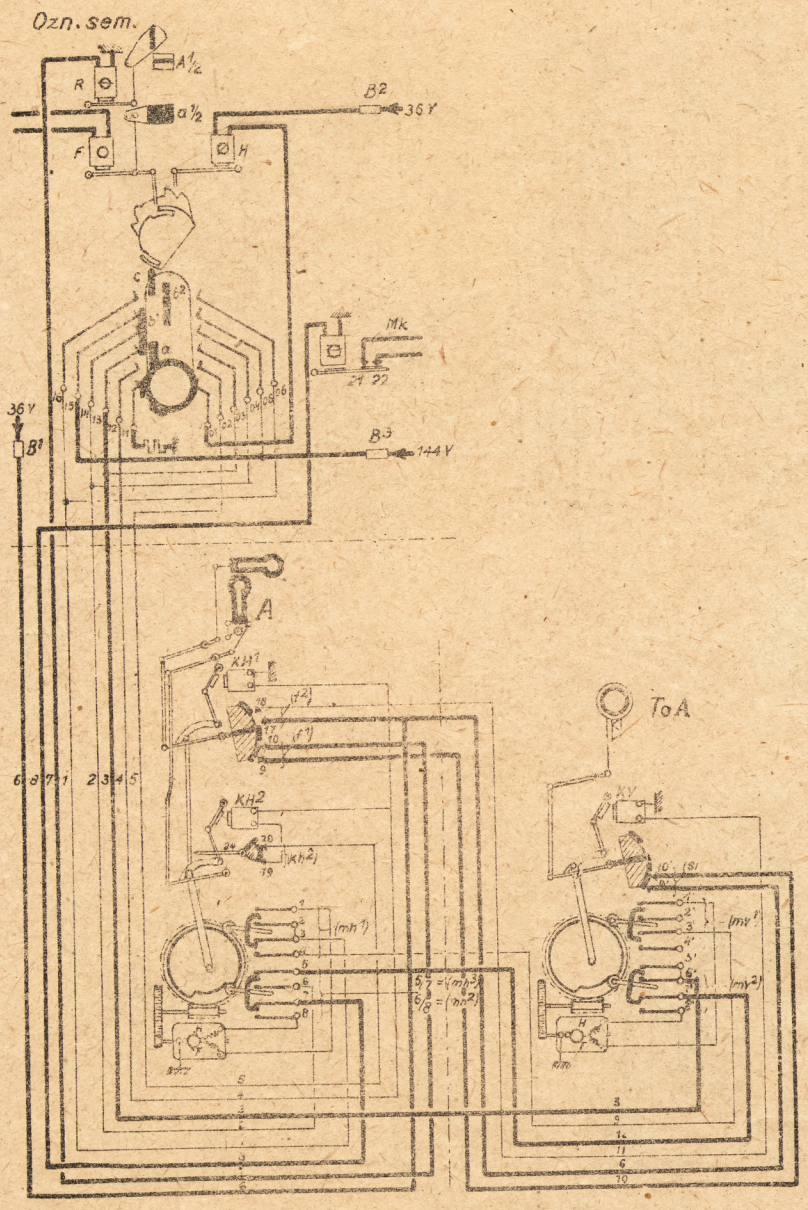
Rys 1 e


Ozn. semaf.
A 1/2
R
G 1/2
B2
36 V
F
H
h
f
c
b2
a
Mk
36 V
B1
B3
144 V
A
KH1
KH2
(kh2)
(mh1)
5/7 = (mh3)
6/8 = (mh2)
To A
KY
(mv1)
(mv2)
6 8 7 1 2 3 4 5

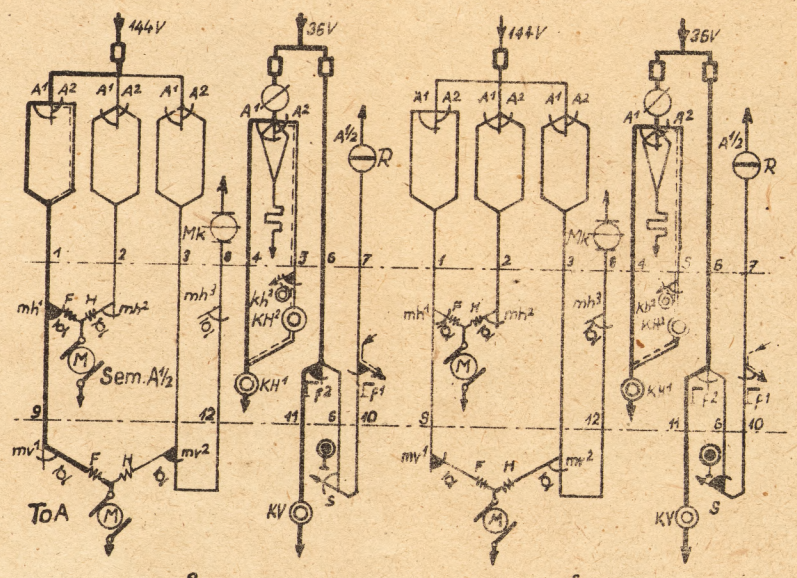
Rys. 51. f.


Ozn. semaf.
A1/2
R
a1/2
B2
36V
F
H
h
f
c
b2
b1
a
Mk
36V
z
B3
144 V
A
KH1
KH2
To.A
KV
S

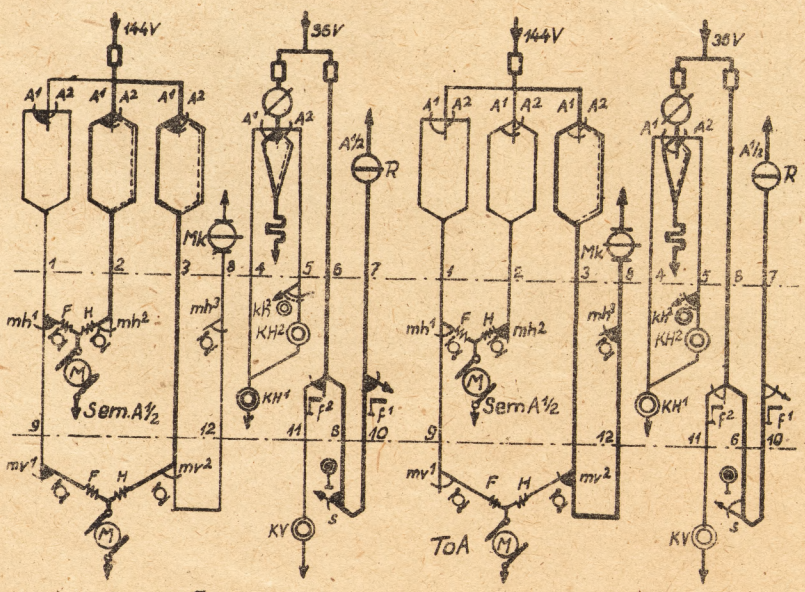
Rys. 51. g.


Ozn. sem.
A½
R
a½
B2
36 V
F
H
Mk
21 22
36 V
B1
B3
144 V
A
KH1
(f2)
(f1)
KH2
(kh2)
(mh1)
(mh3)
(mh2)
To A
KV
(mv1)
(mv2)
6 8 7 1 2 3 4 5

Rys. 52.

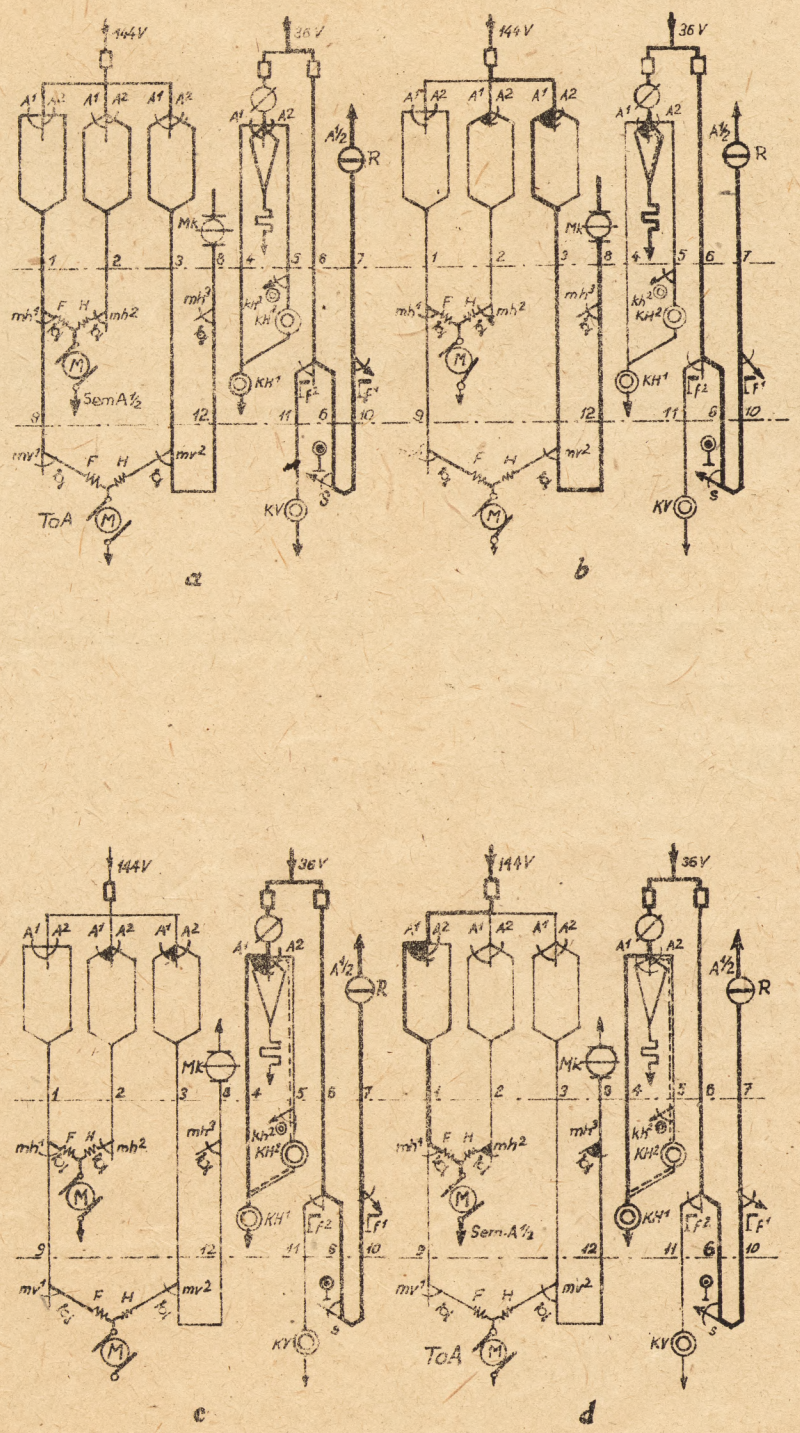

144V
36V
A1
A2
A½
R
Mk
mh1
mh2
mh3
kh2
KH2
KH1
Sem. A½
mv1
mv2
F
H
M
ToA
KV
S
f1
f2

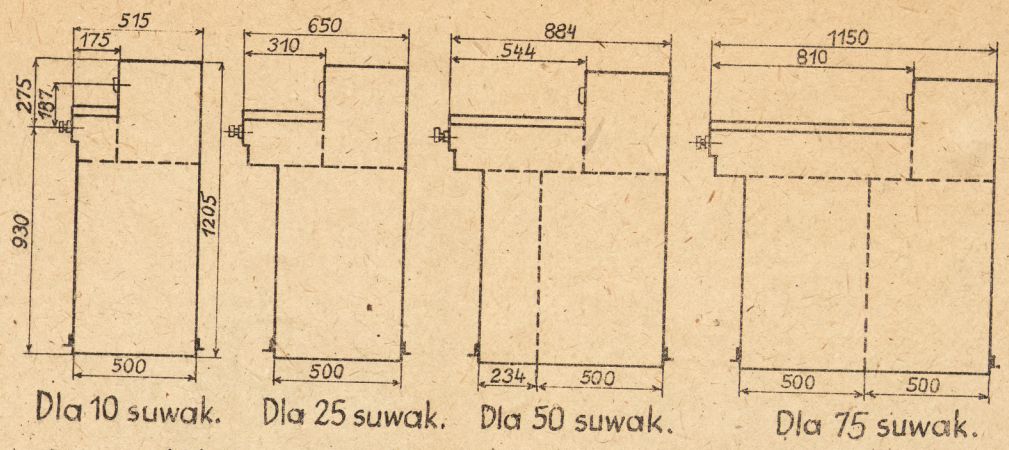
e f


144V
36V
A1
A2
A½
R
Mk
mh1
mh2
mh3
kh2
KH2
KH1
Sem. A½
mv1
mv2
F
H
M
ToA
KV
S
f1
f2

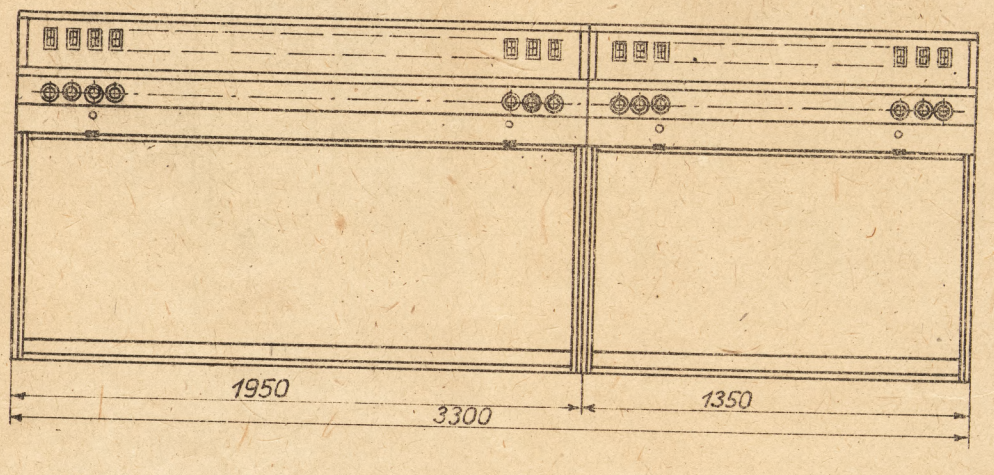
g h.

Rys. 52.

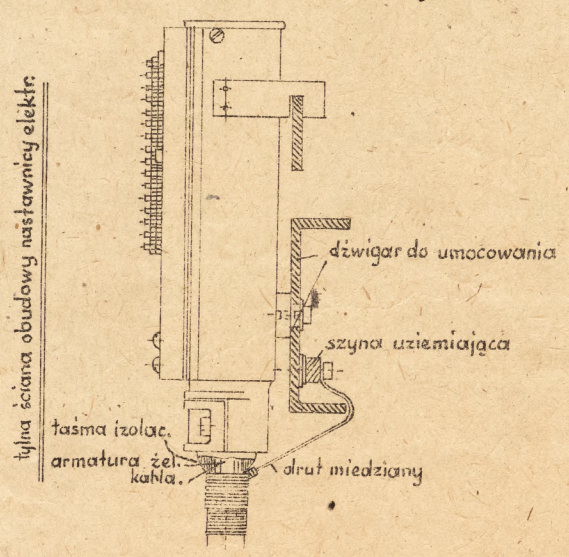

144V
36V
A1
A2
A½
R
Mk
mh1
mh2
mh3
F
H
M
SemA½
ToA
mv1
mv2
KH1
KH2
KV
S
a
b
c
d



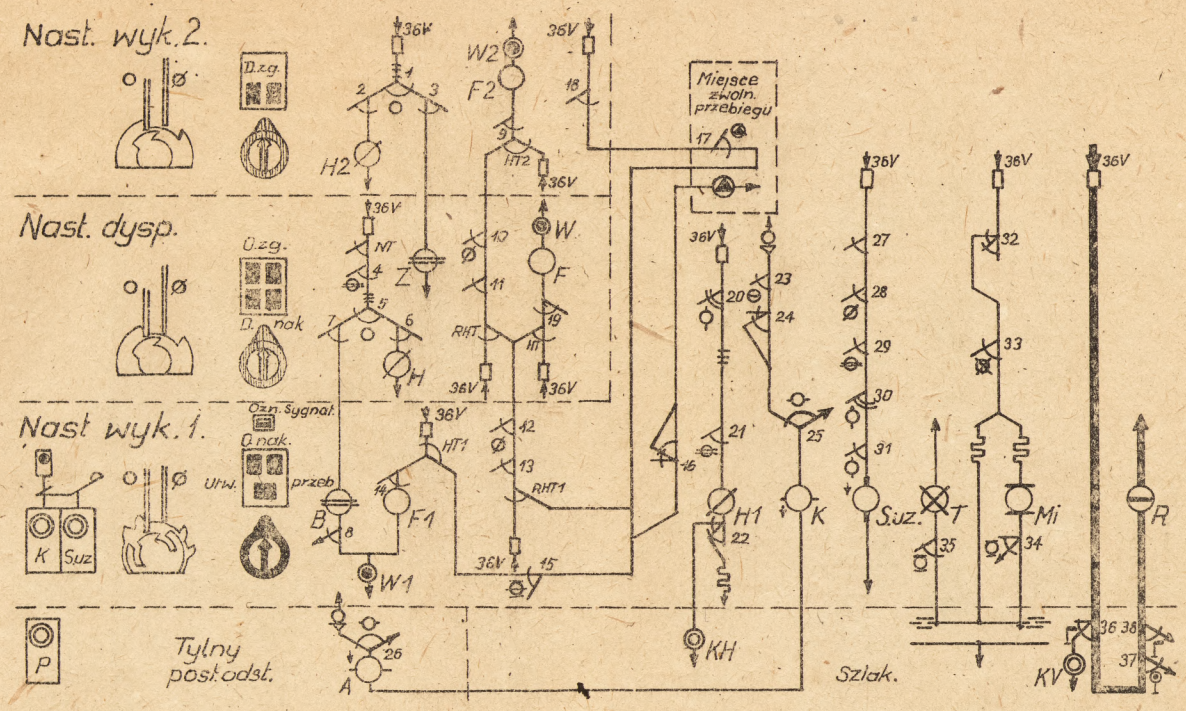
Rys 53 a. Wymiary obudowy nastawnic elektr. (widok z boku.)



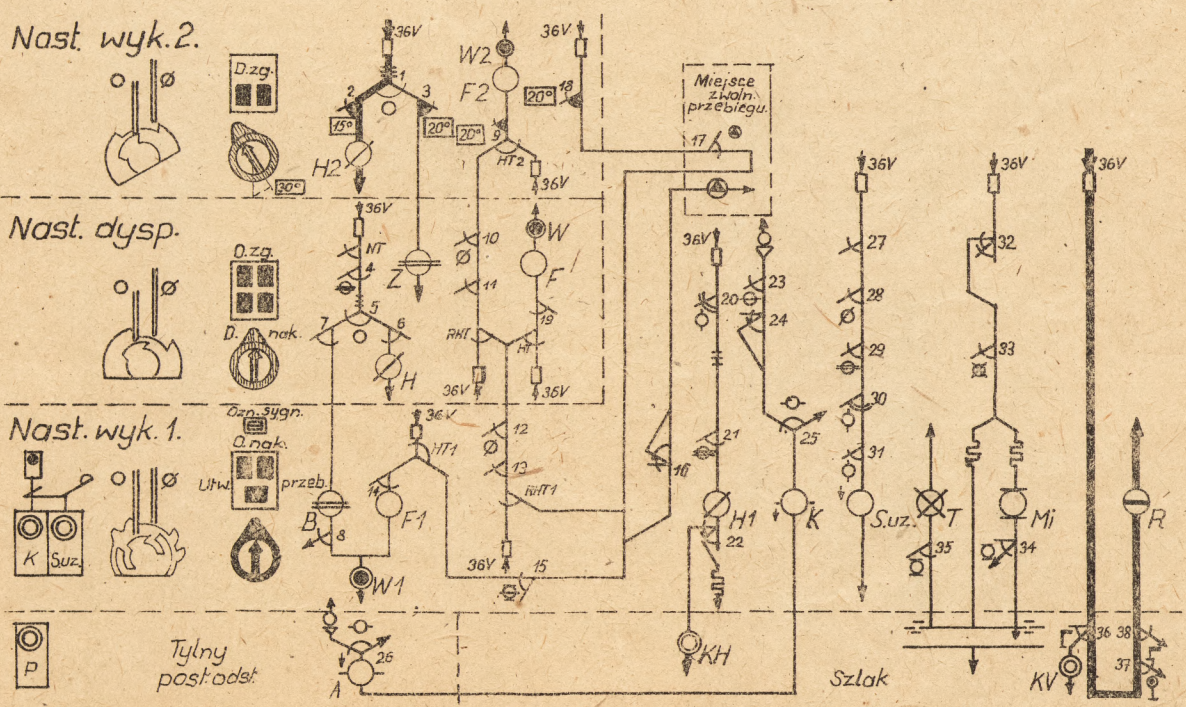
Rys. 53 b. Wymiary obudowy nastawnic elektr. (widok z przodu.)



Rys. 54. Wprowadzenie kabla do obudowy nastawnicy elektrycznej.

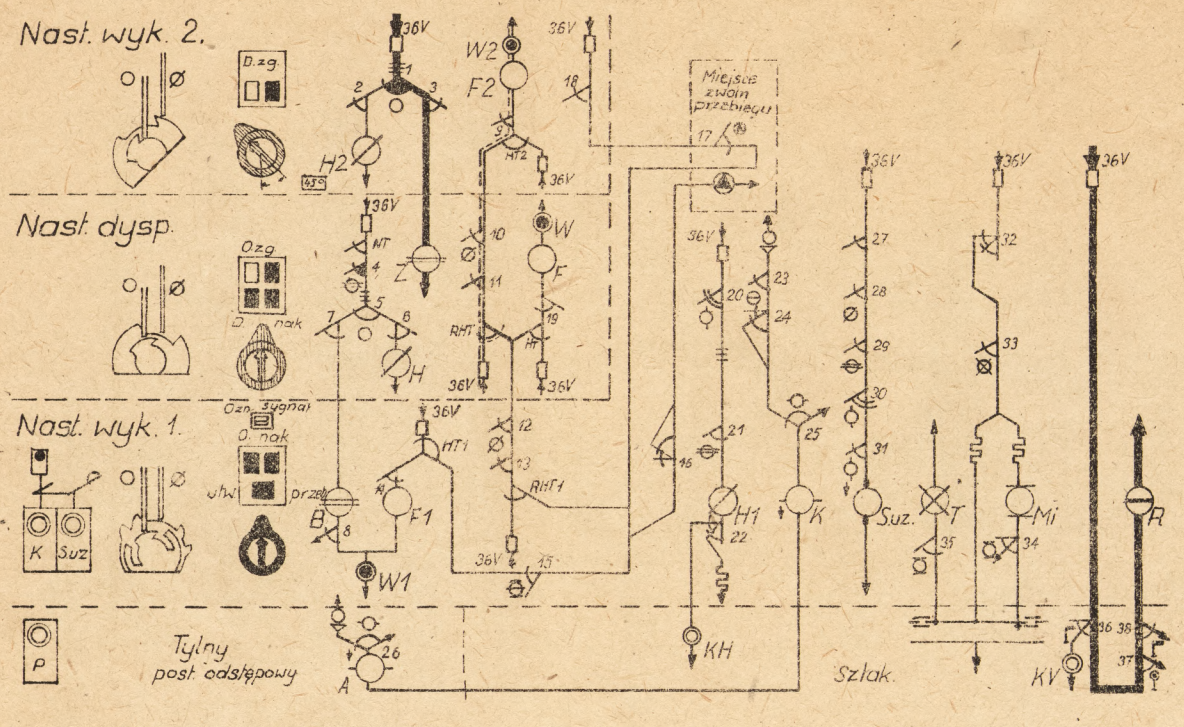


Rys.55a. Schemat połączeń dla wjazdu.

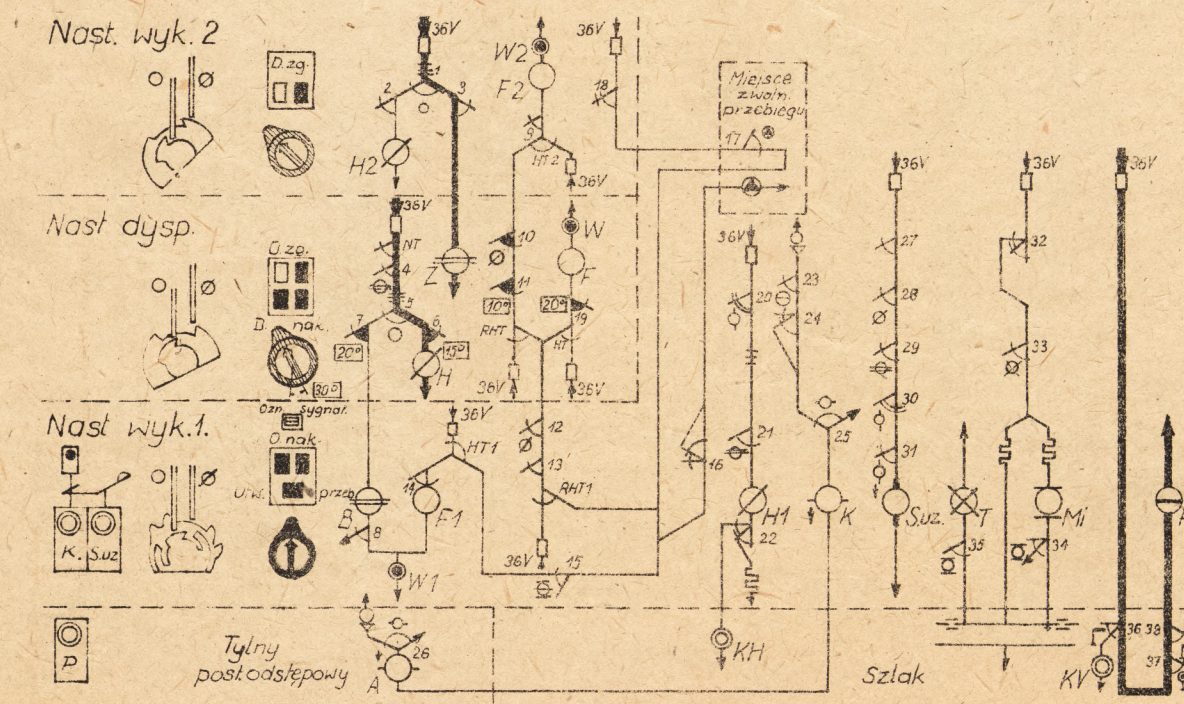


Rys.55b.

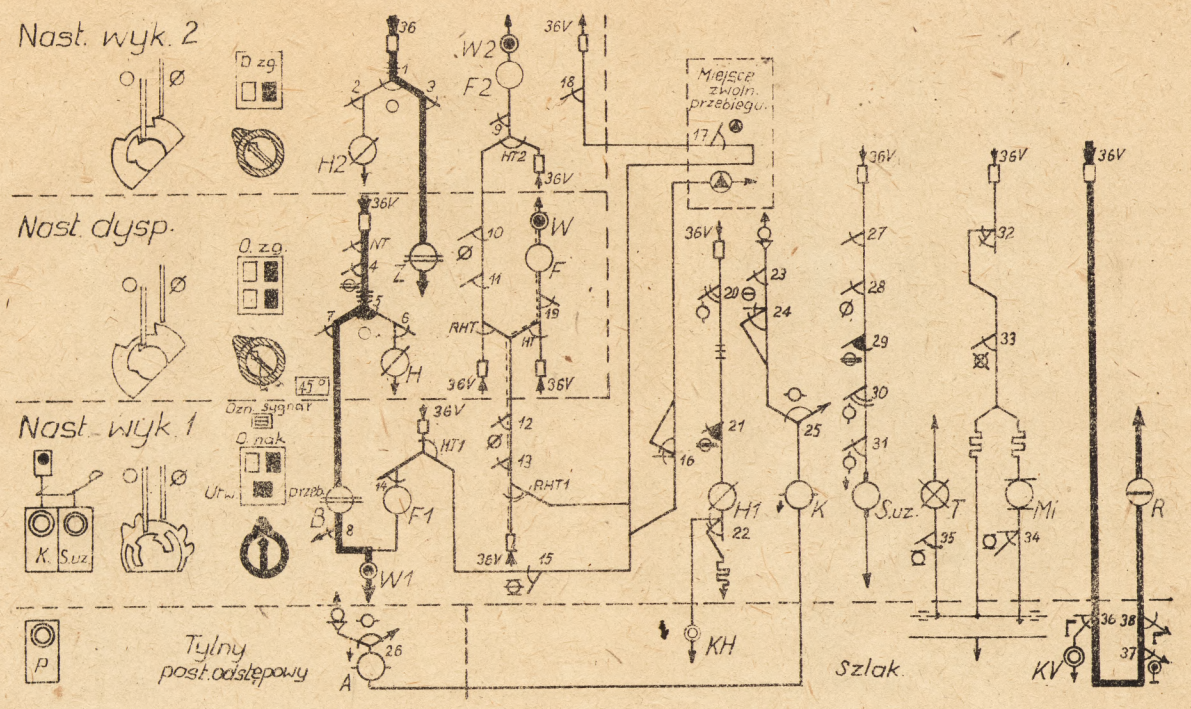
Rys. 55c.



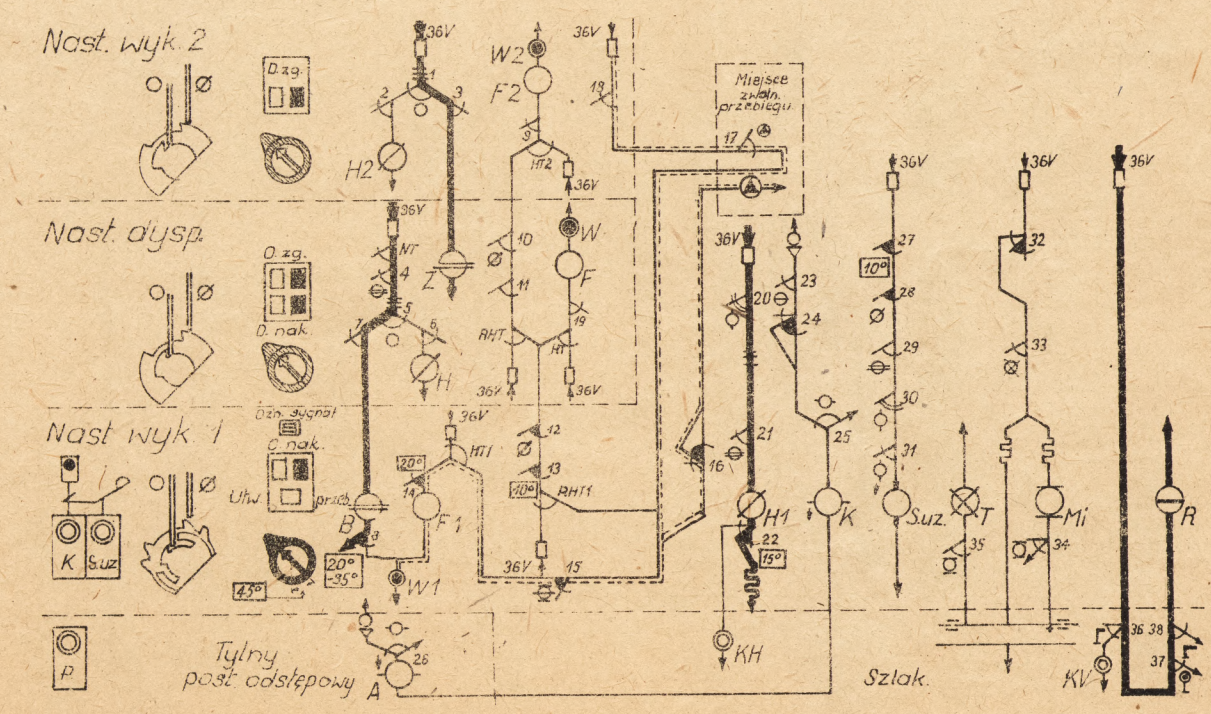
Rys. 55d.



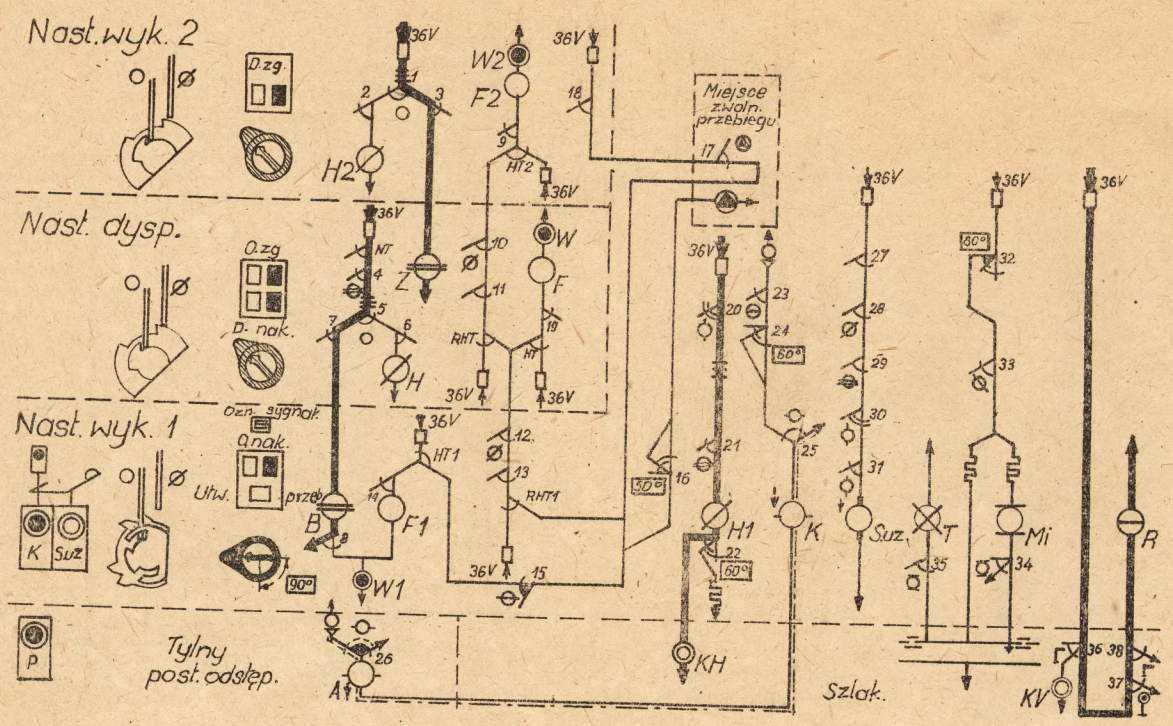
Rys. 55e.



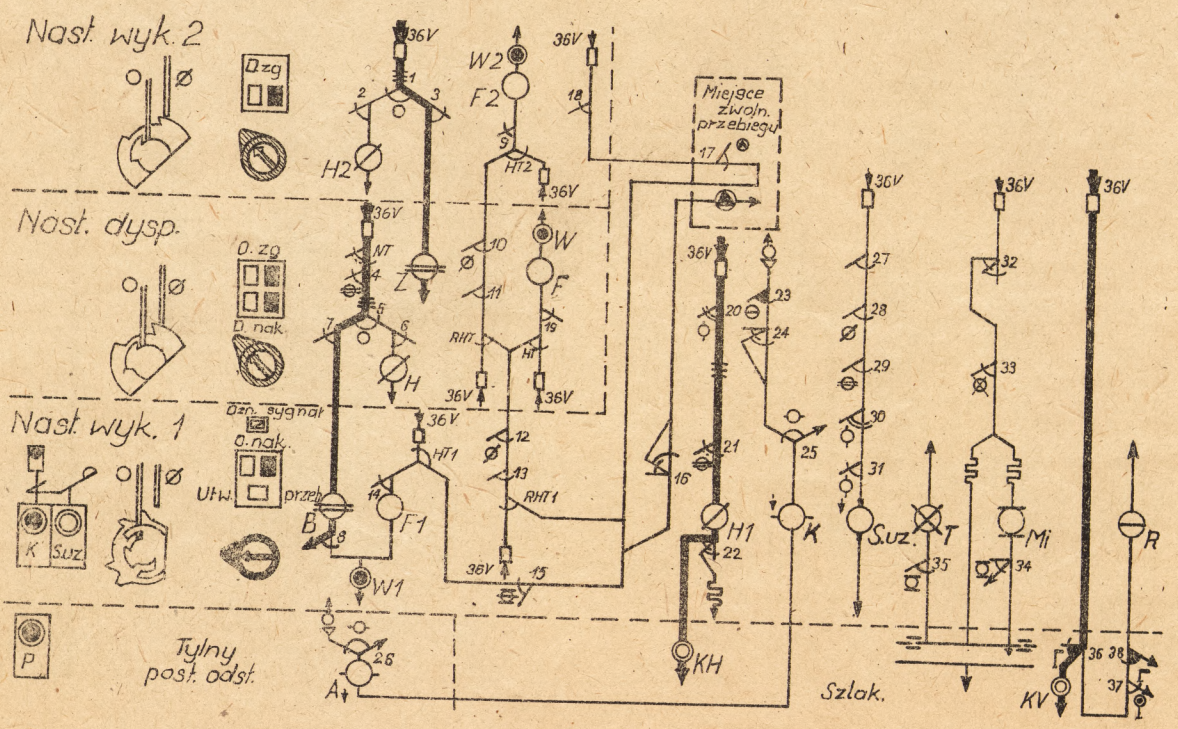
Rys. 55f.



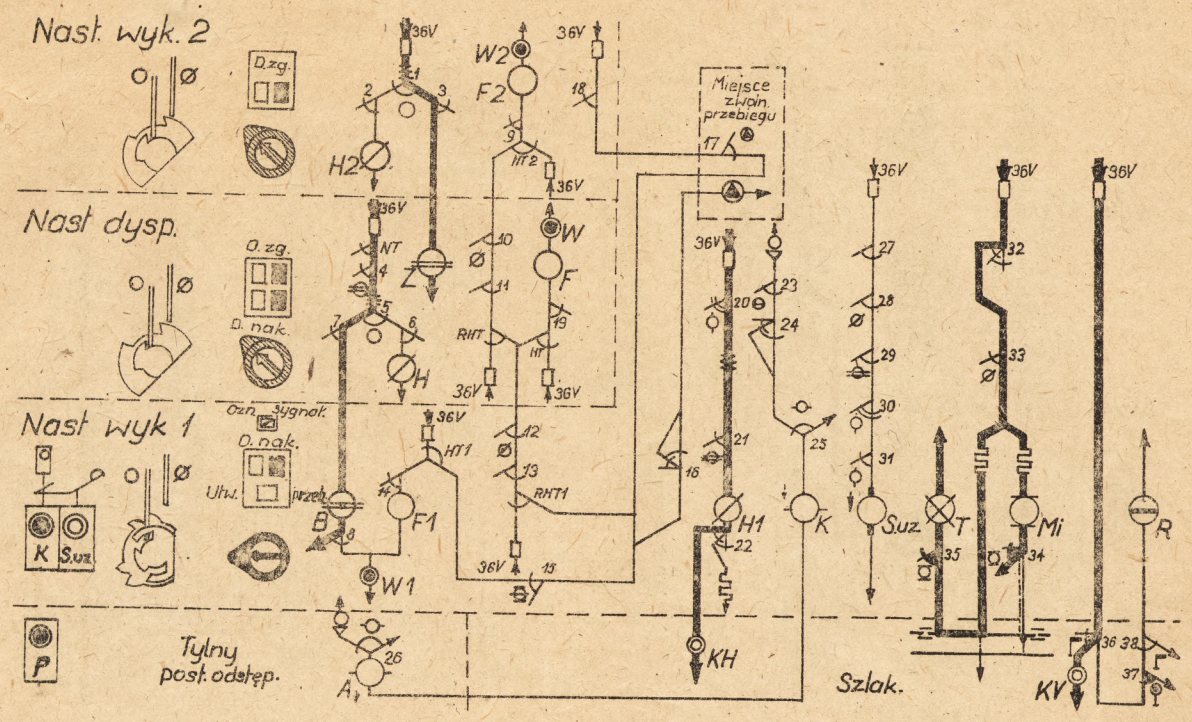
Rys. 55g.



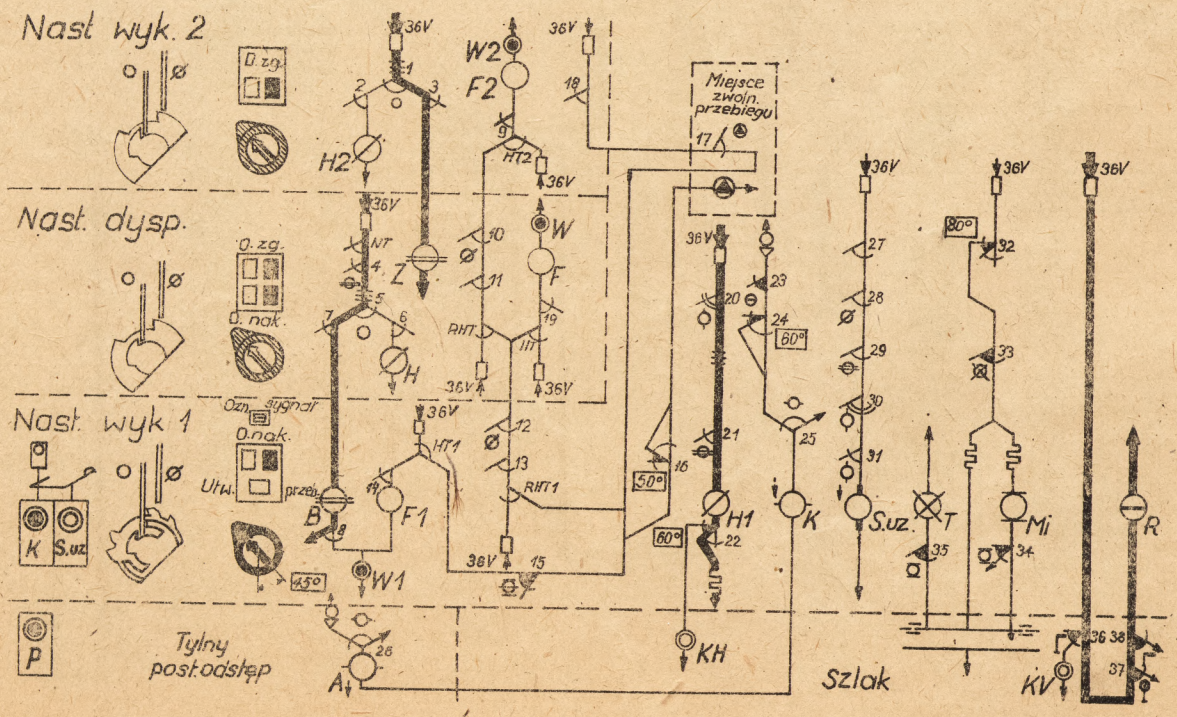
Rys. 55h.



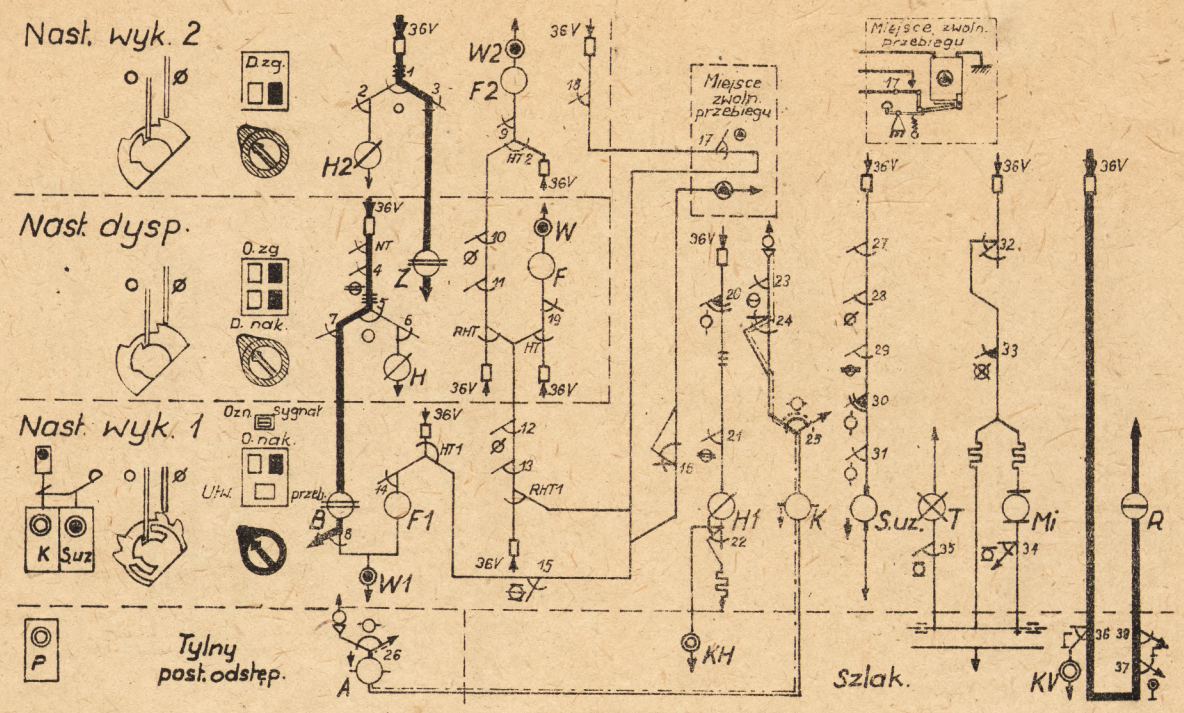
Rys. 55i.



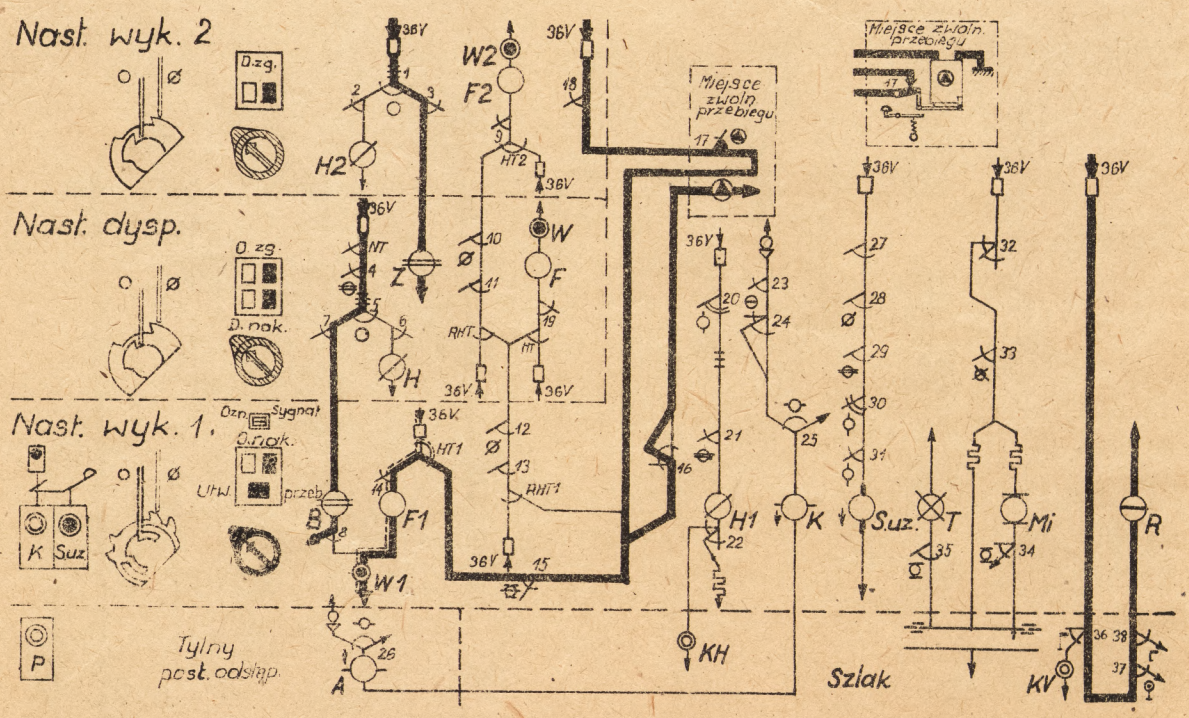
Rys. 55k.



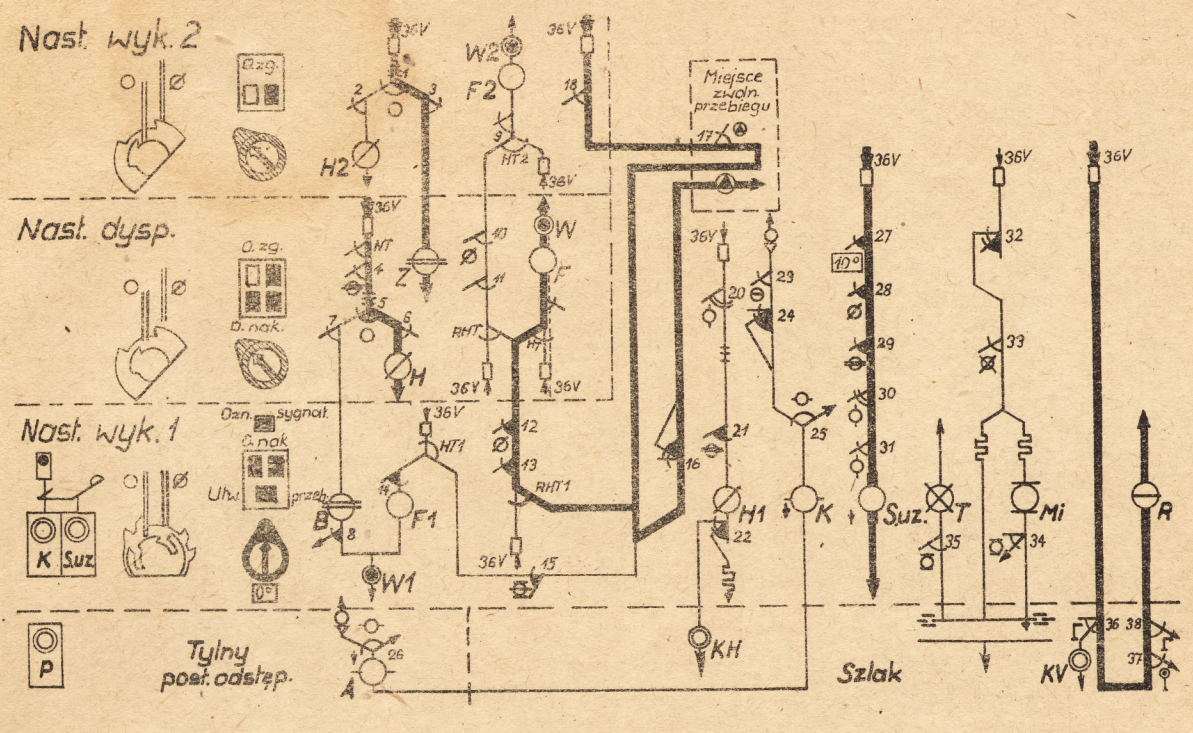
Rys. 55 k.



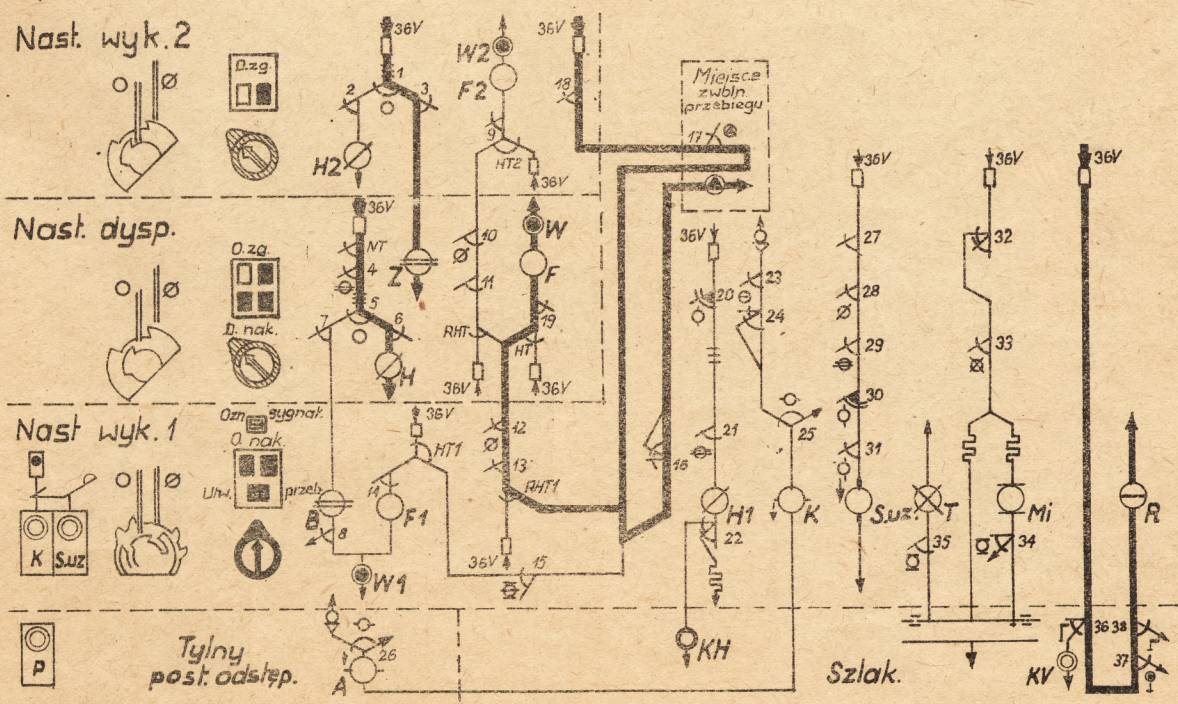
Rys. 55 m.



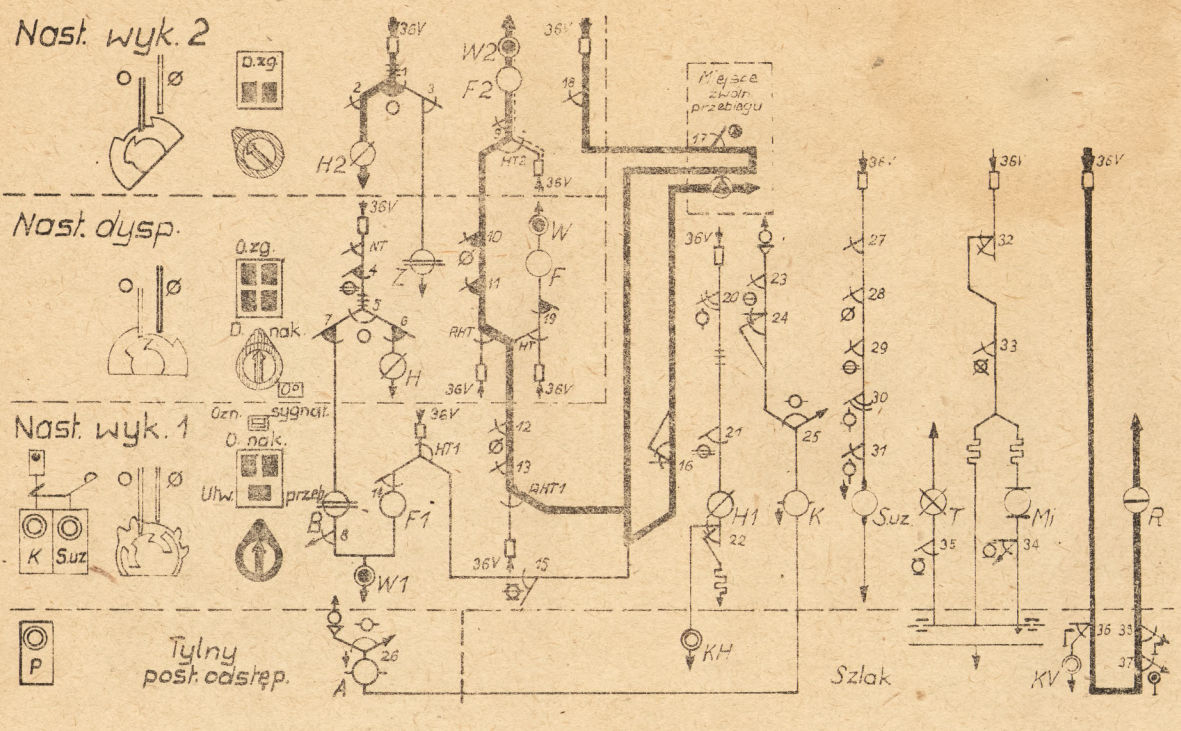
Rys. 55n.



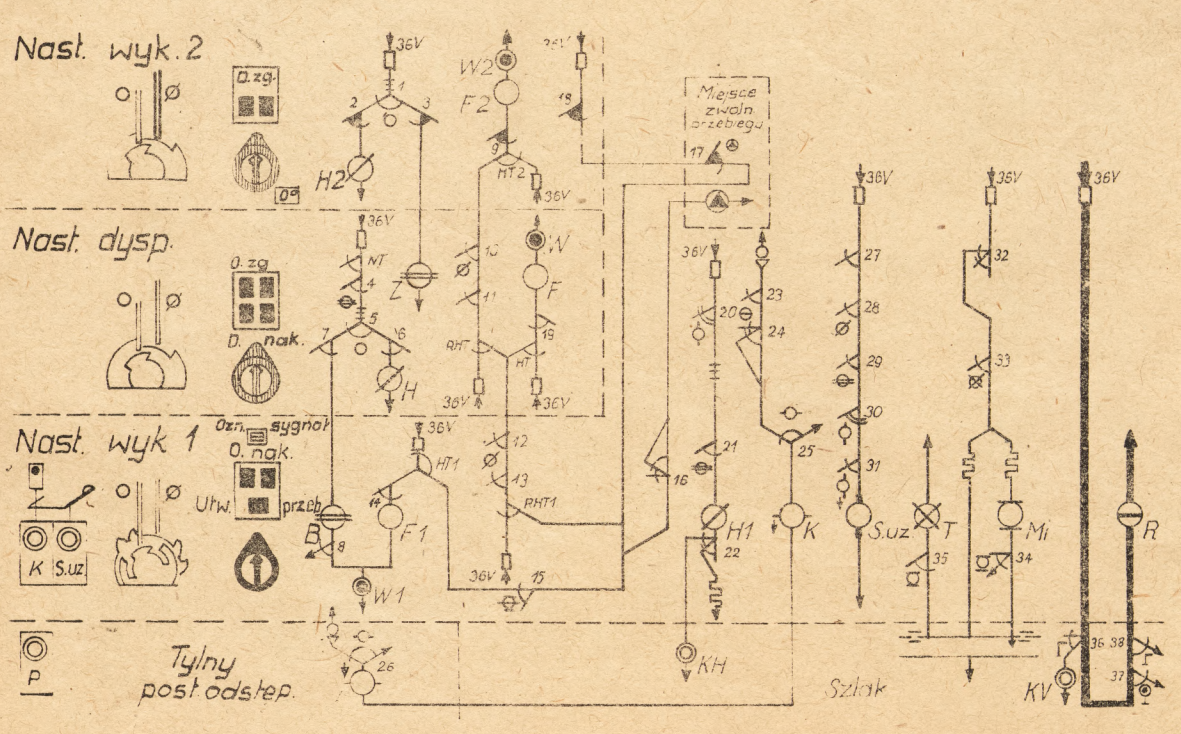
Rys. 55o.

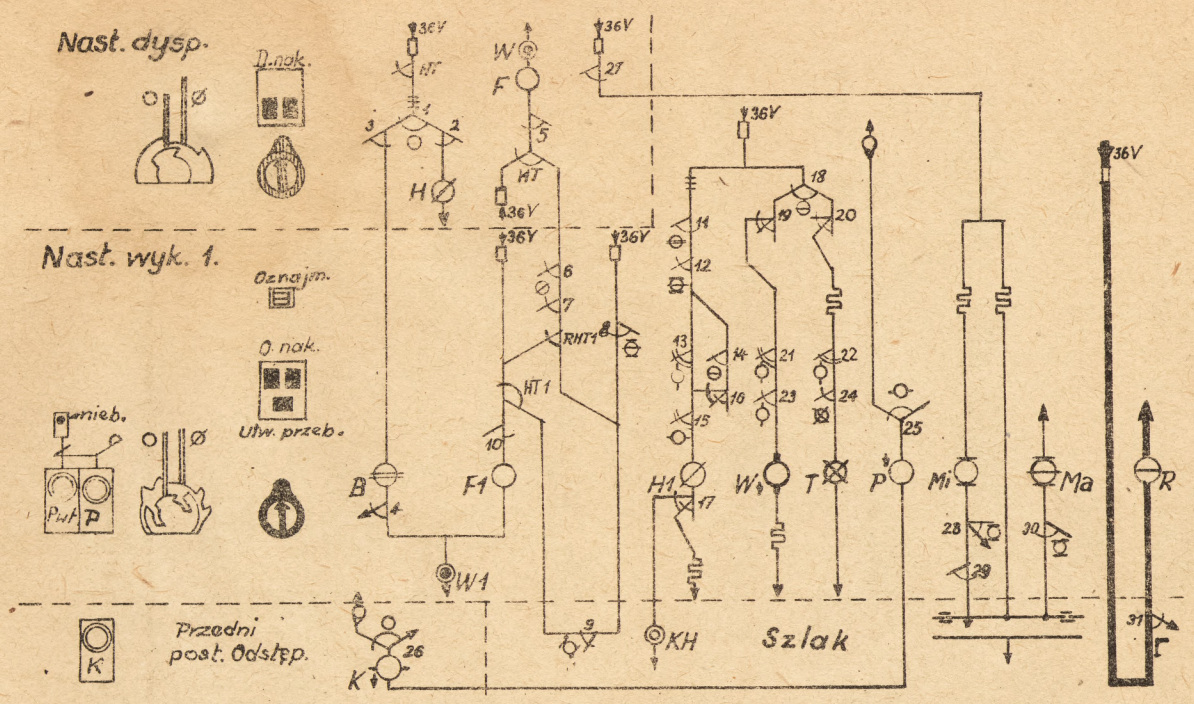


Rys. 55p.

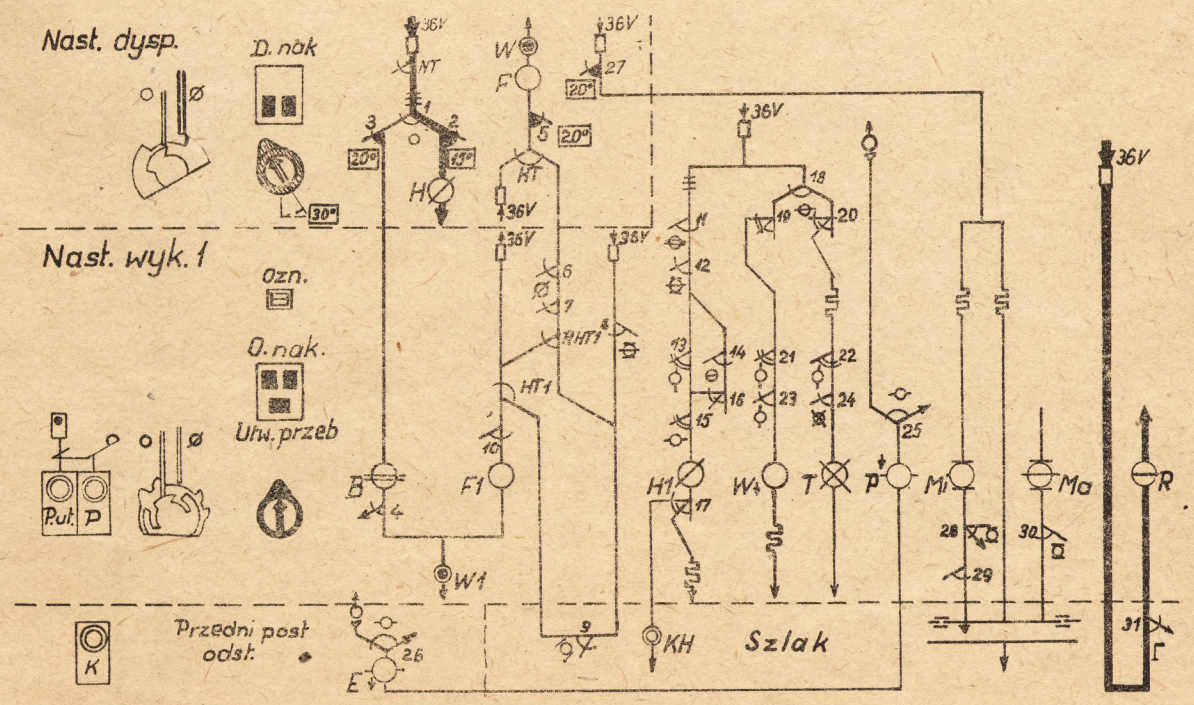


Rys. 55q.



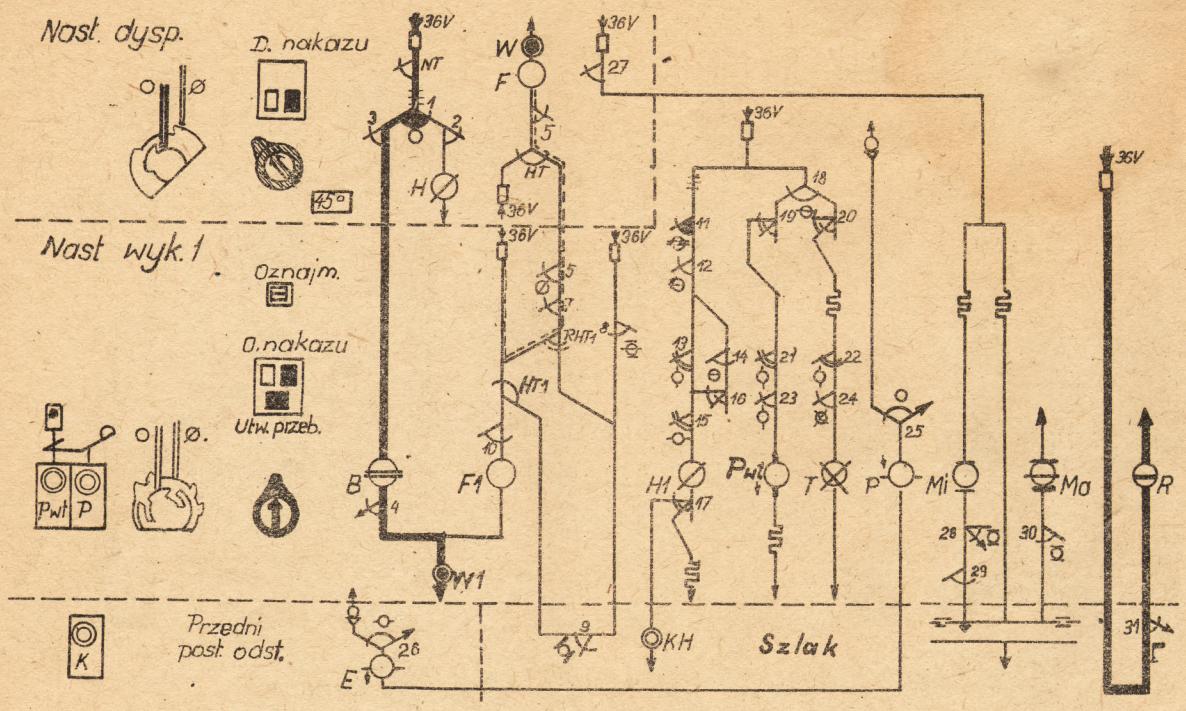


Rys.56a. Schemat połączeń dla wyjazdu (dźwignia w położ. zasadniczym)



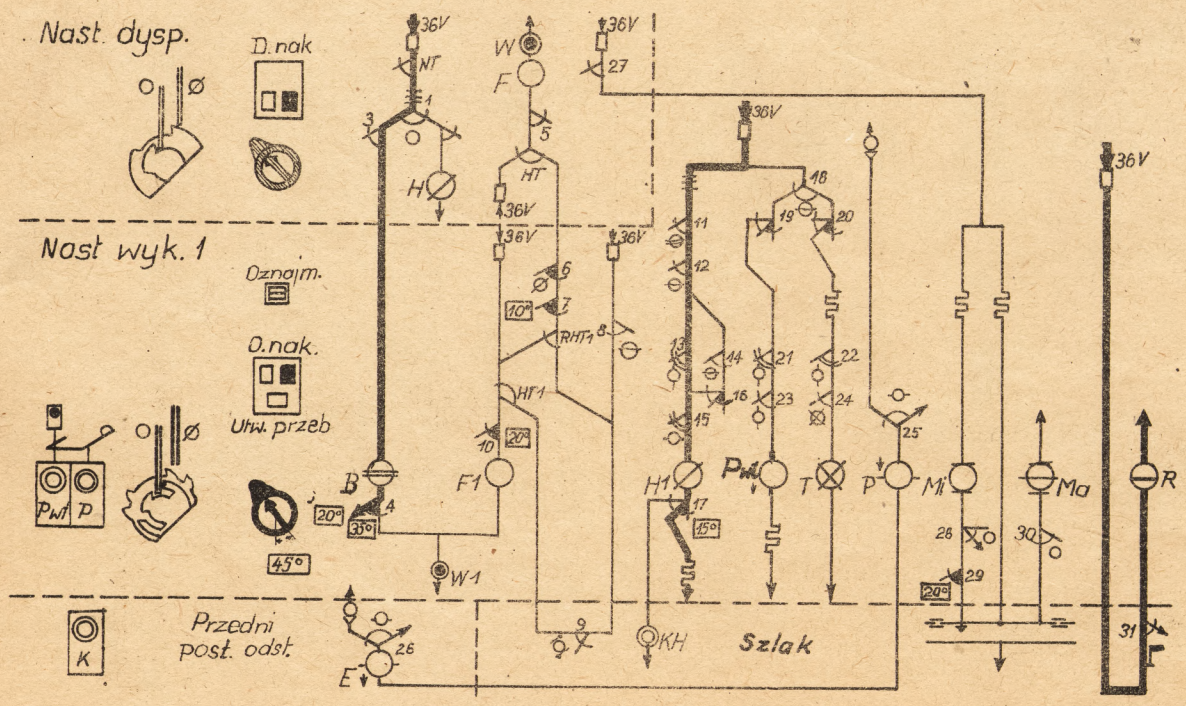
Rys. 56b.

Rys. 56 c.



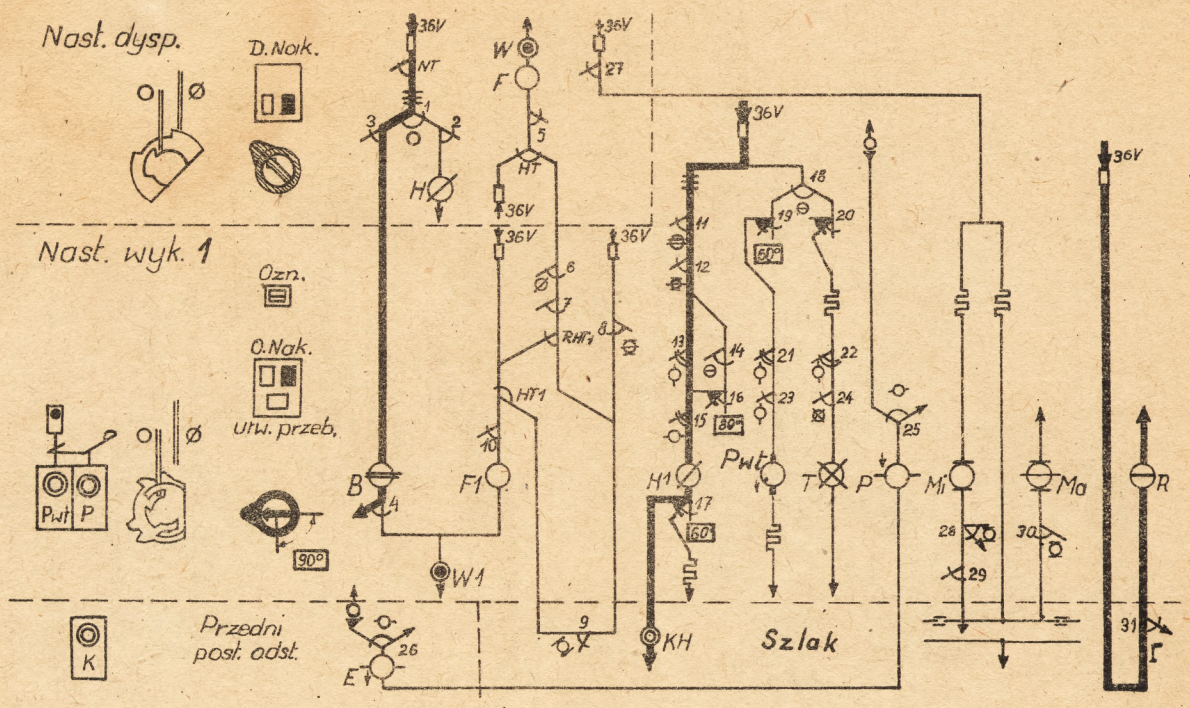
Schemat połączen dla wyjazdu

Rys. 56 d.



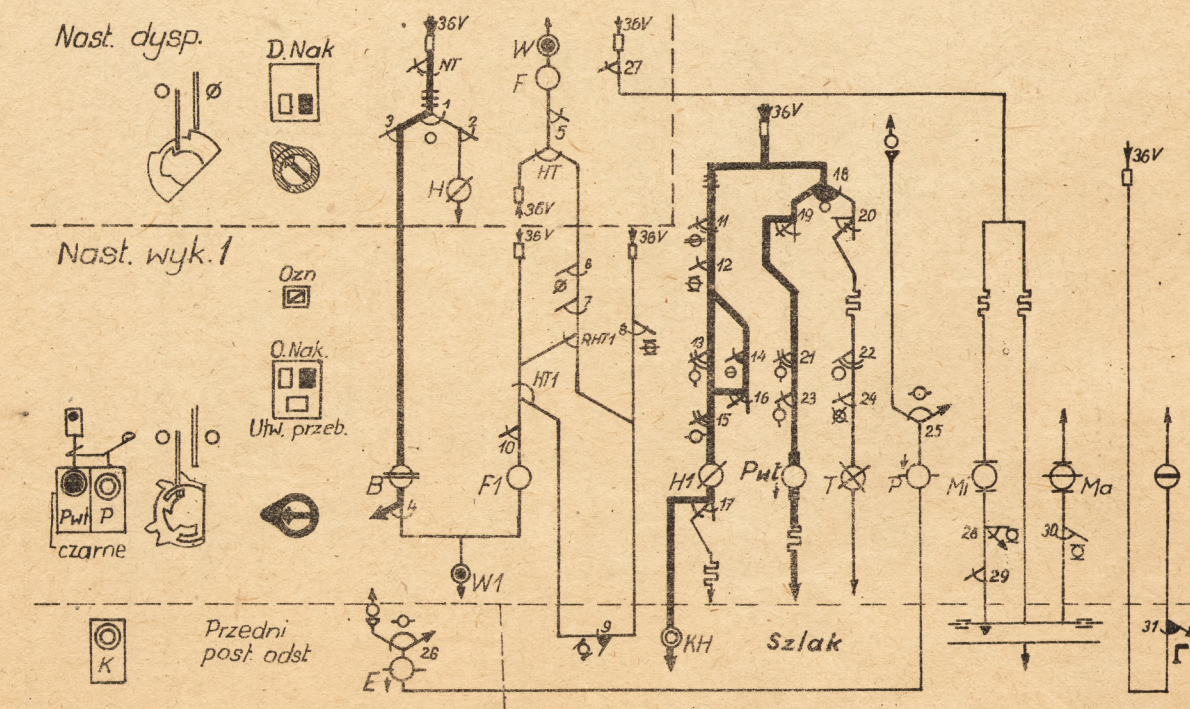
Schemat połączeń dla wyjazdu

Rys. 56e.



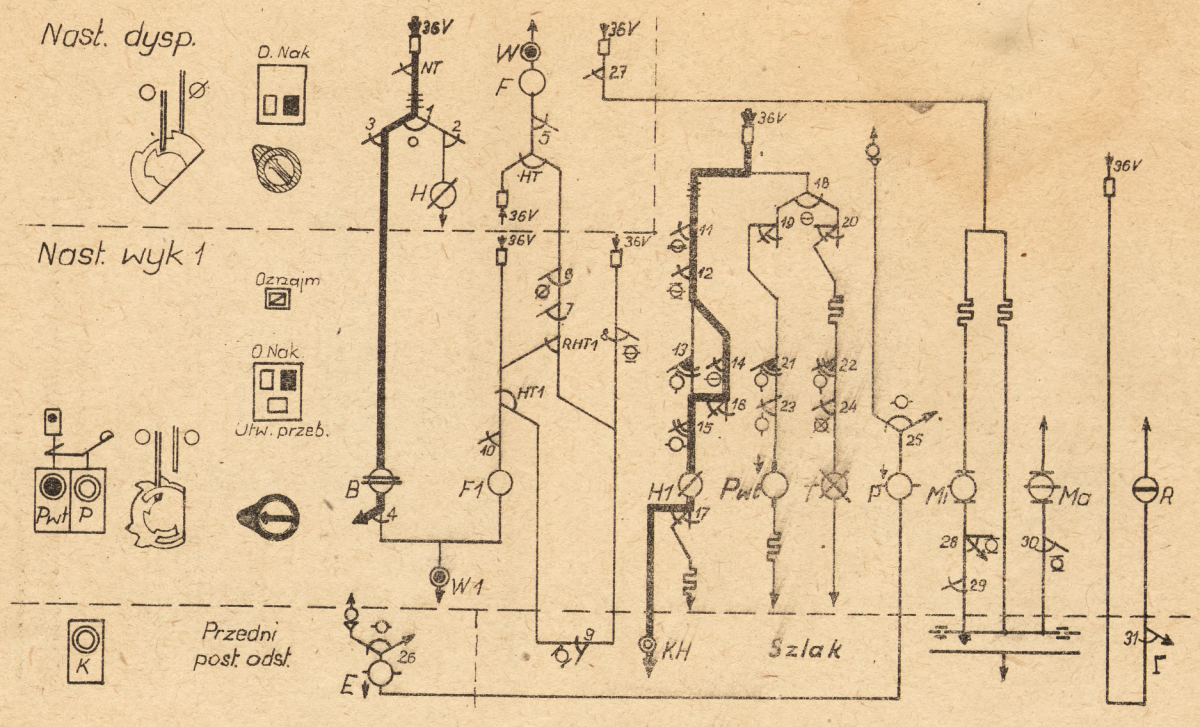
Schemat połączeń dla wyjazdu

Rys. 56f.



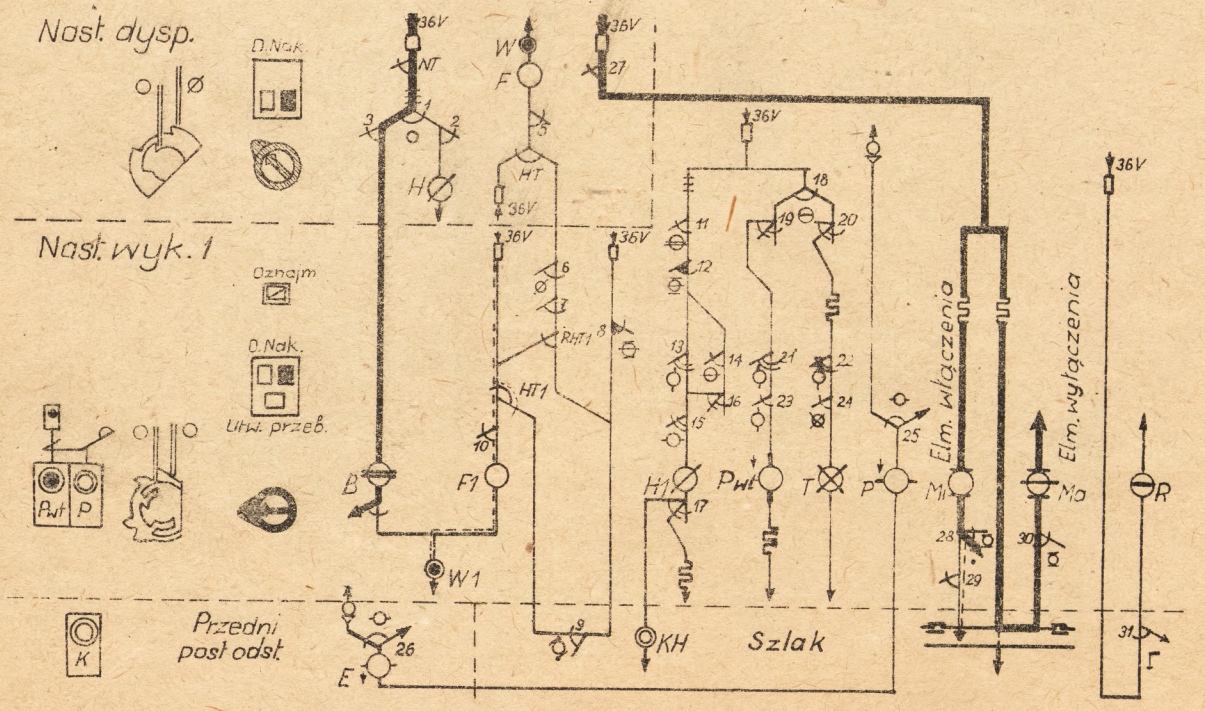
Schemat połączeń dla wyjazdu

Rys. 56g.



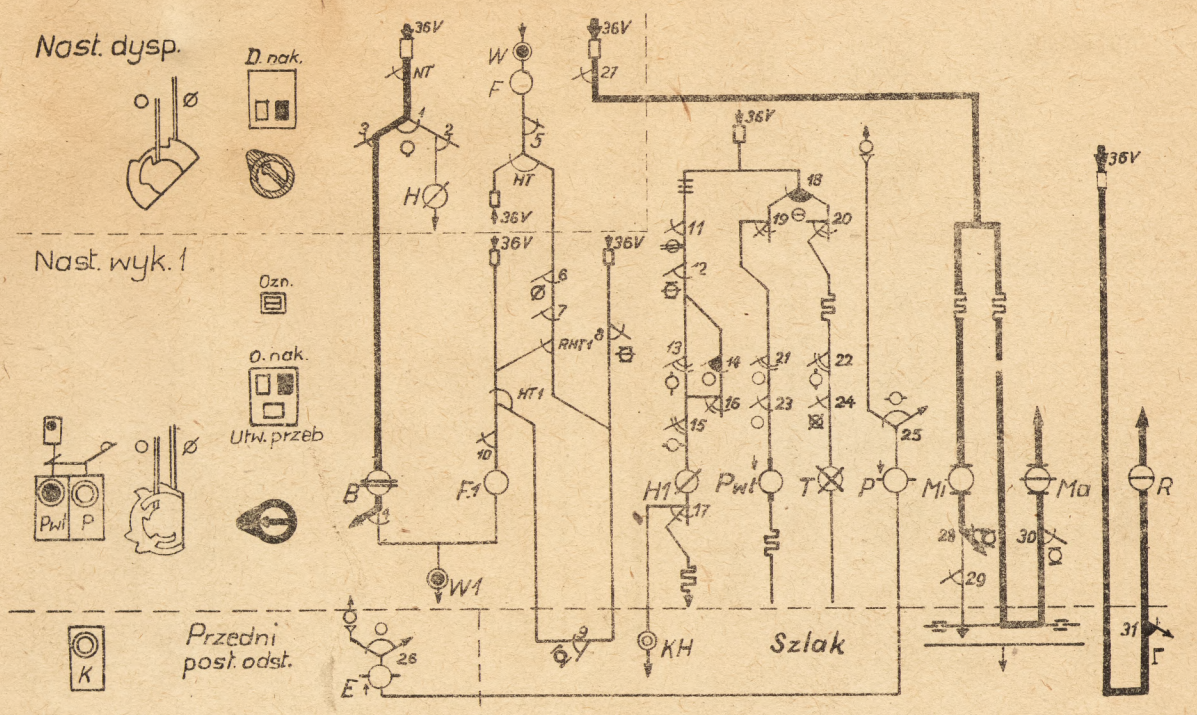
Schemat połączeń dla wyjazdu.

Rys. 56h.



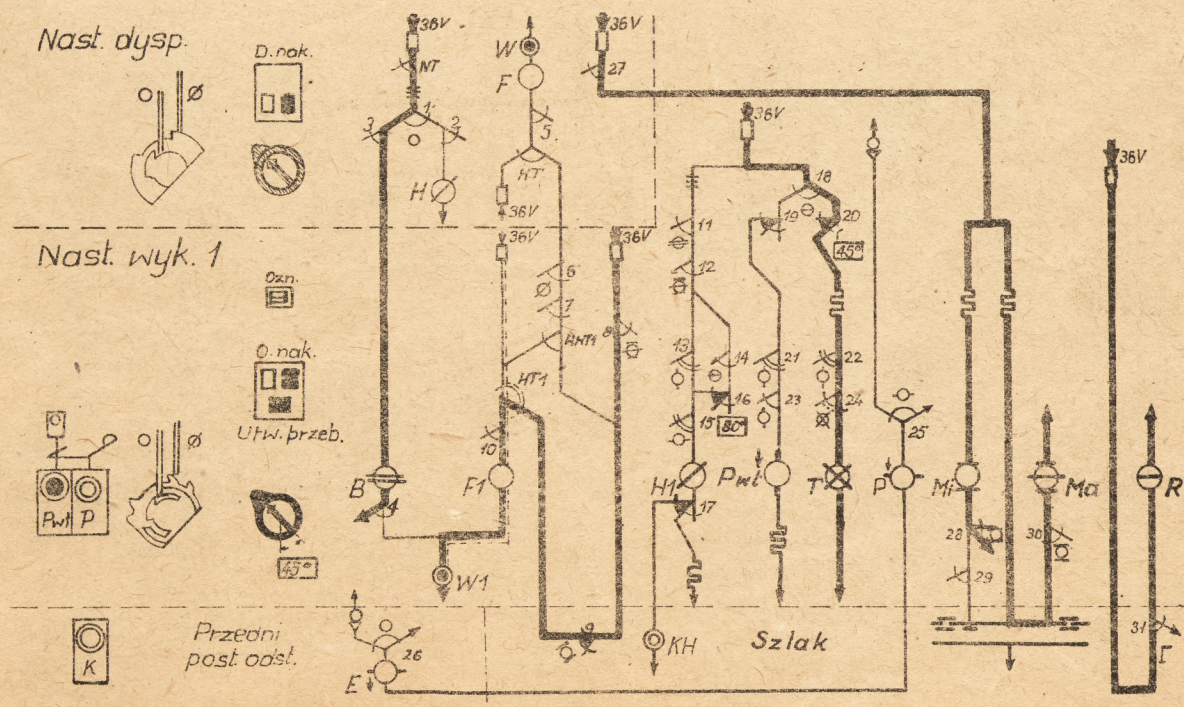
Schemat połączeń dla wyjazdu.

Rys. 56 i.



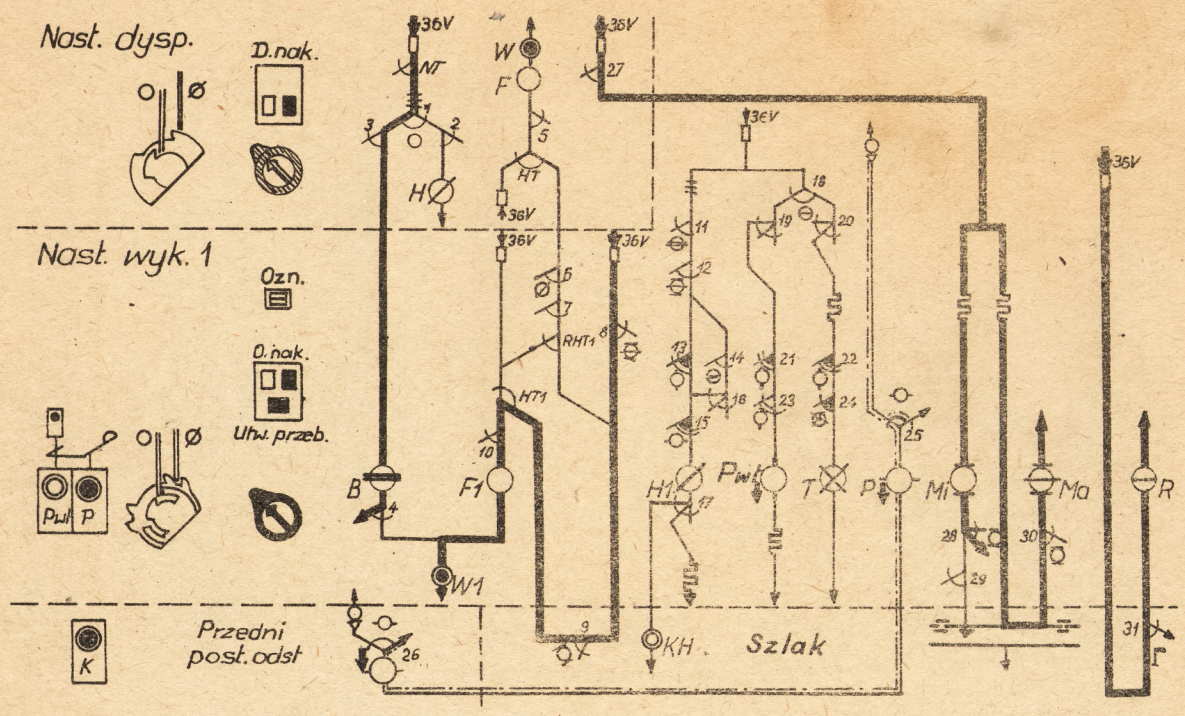
Schemat połączeń dla wyjazdu.

Rys. 56 k.



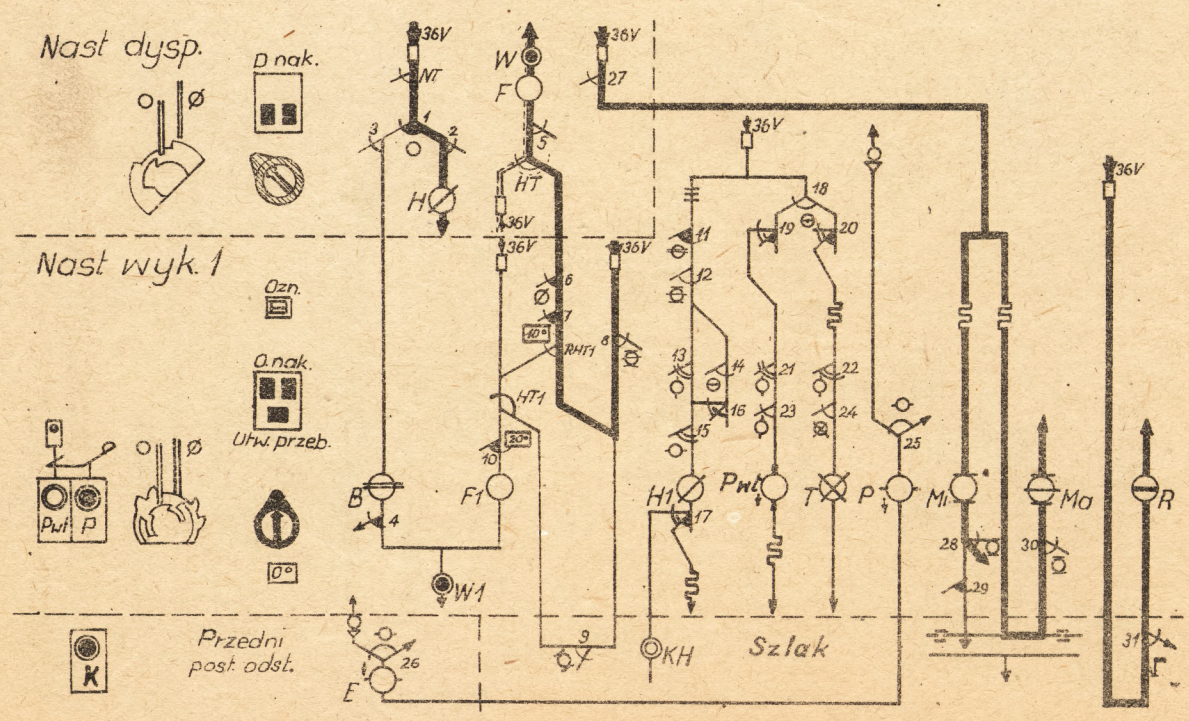
Schemat połączeń dla wyjazdu.

Rys. 561.



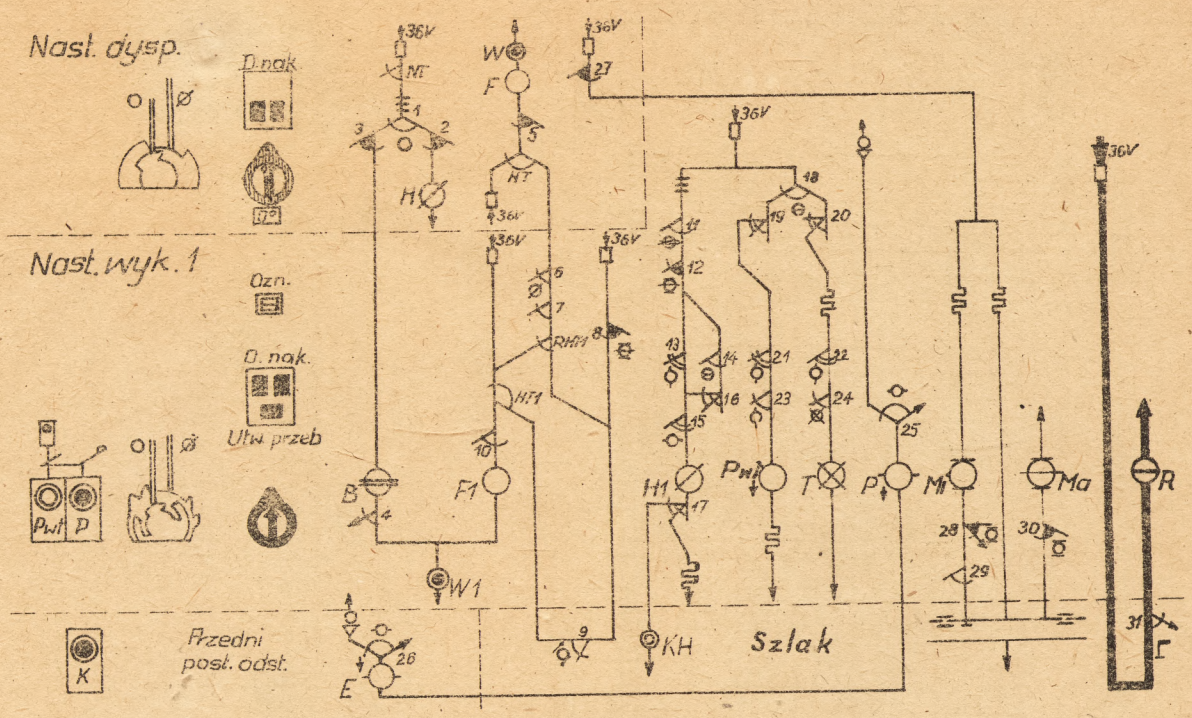
Schemat połączeń dla wyjazdu.

Rys. 56m.



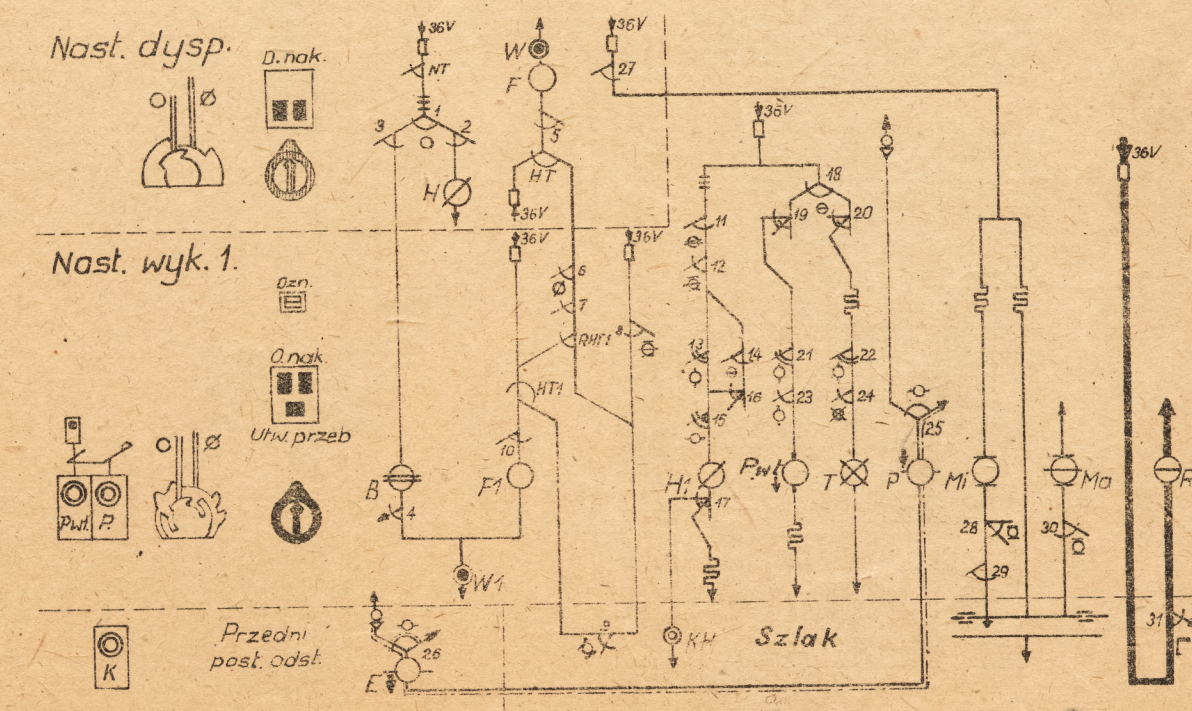
Schemat połączeń dla wyjazdu.

Rys. 56 n.

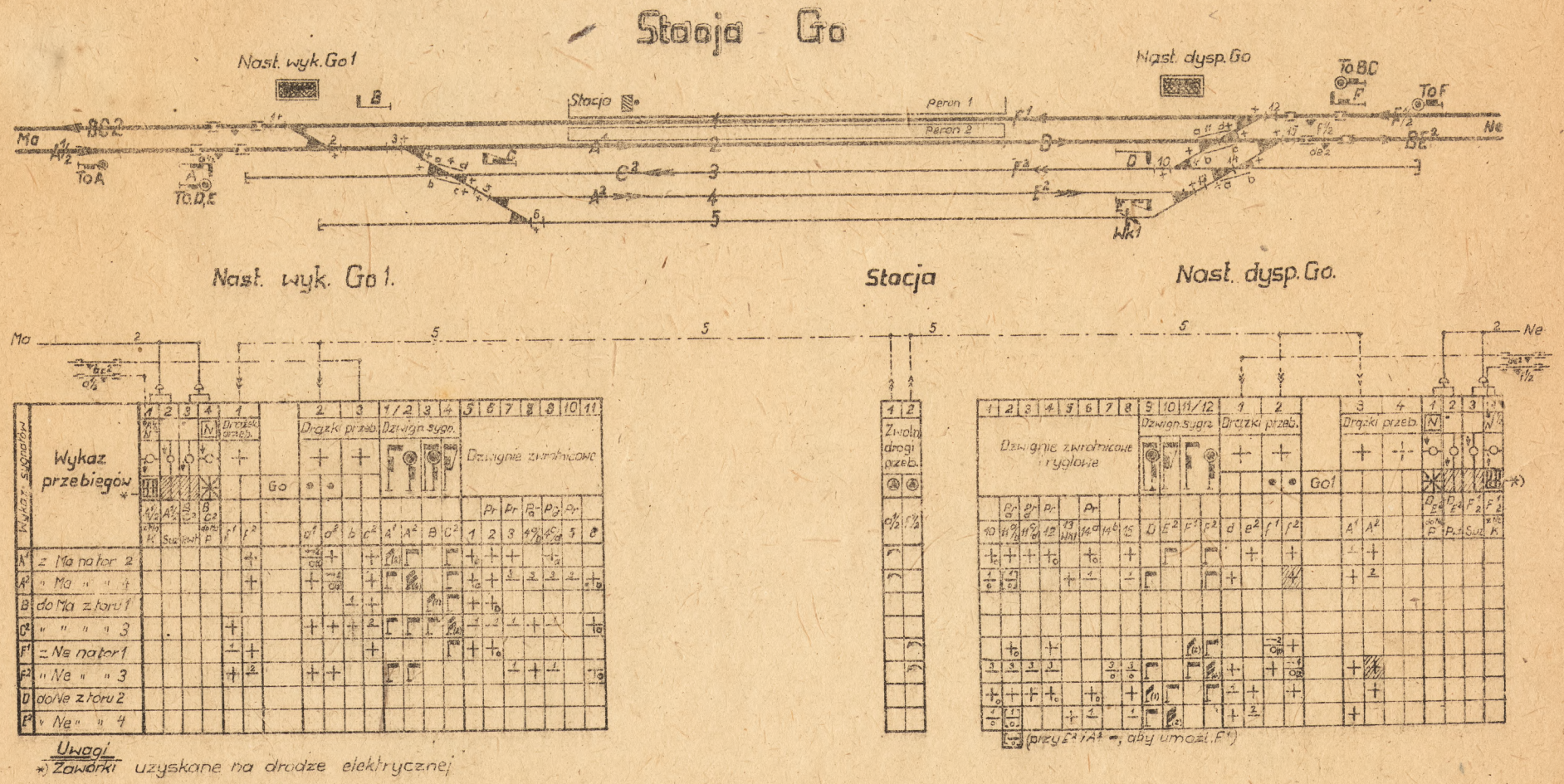


Schemat połączeń dla wyjazdu

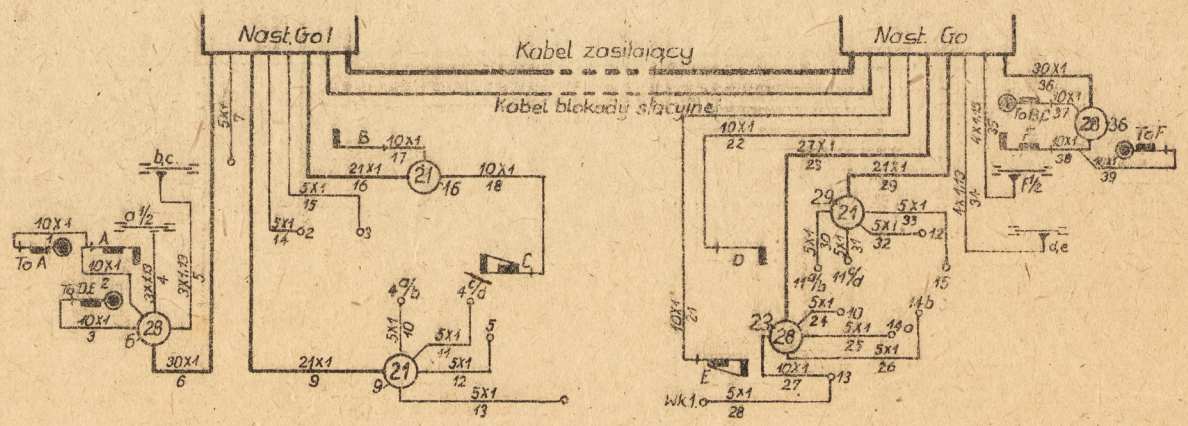
Rys. 56 o.



Schemat połączeń dla wyjazdu.



Rys. 57. Przykład zależnosci z 2-ma nastawniami elektrycznymi.



= = Kabel grupowy

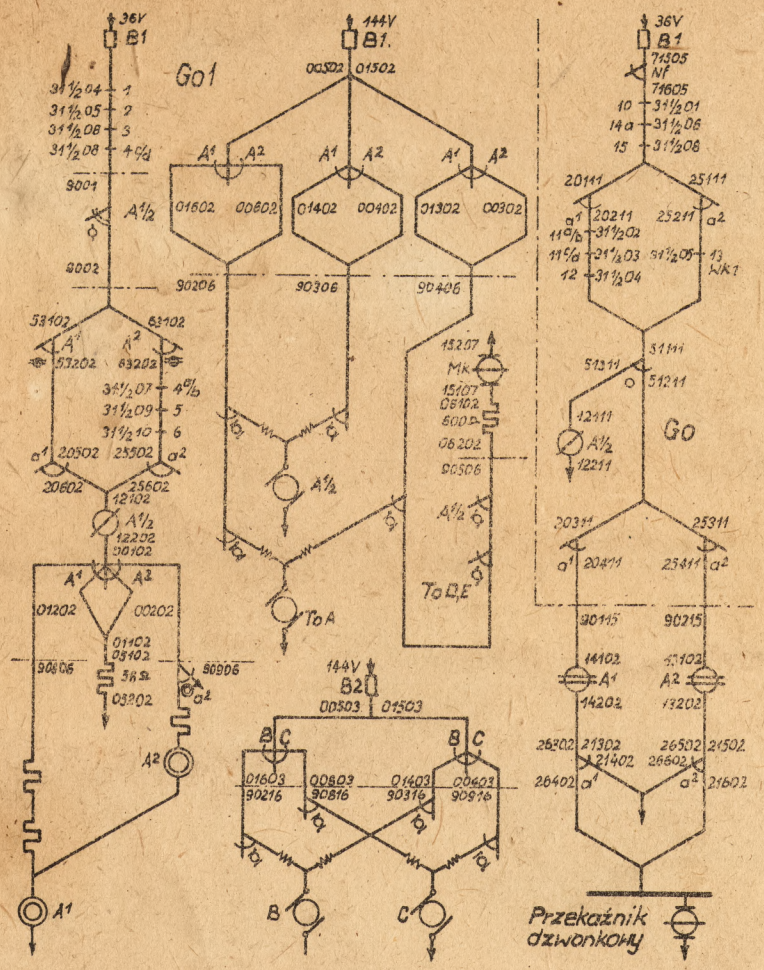
— = Kabel pojedynczy

23 (28) = Garnek rozdzielczy Nr. 23 z 28 zaciskami

011a/b = Końcówka kablowa przy napędzie zwrotn. 11 a/b

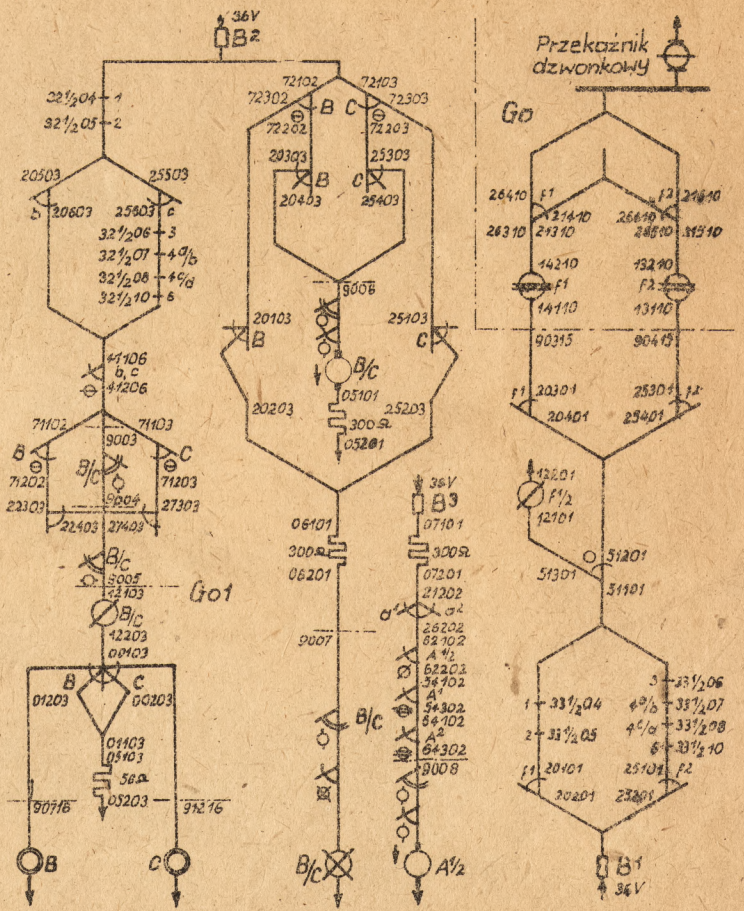
$\frac{21 \times 1}{9}$ = 21 żyłowy kabel Nr. 9, d = 1 m

Rys. 58. Plan kablowy stacji Go.



1) Obwód prądu sprzęgłowego dla semaforu A½
2) Obwody prądu nastawczego dla semaforu wjazdowego A½, tarczy ostrzegawczej To A i semaforów wyjazdowych B i C
3) Obwody otrzymania nakazu z Go do Go1 dla A1 i A2

Rys. 59a Schemat połączeń nast. Go1 stacji Go



1) Schemat połączeń obwodu sprzęgłowego dla semaforu B i C
2) Schemat połączeń dla bloku przeciwwtórnego B/C i elektr. zastawki B/C
3) —"— —"— bloku sygn. – uzupełn. A½
4) —"— —"— —"— —"— dania zgody f1 i f2 z nast. Go1 do Go

Rys. 59b

Skanowanie Artur Pałka